

低溫ニ於テ發現スル血球凝集反應ニ關スル研究

金澤醫科大學法醫學教室(主任古畑教授)

助手 岸 孝 義

目 次

第一章 緒 論	第五章 寒性血球凝集反應ニ於ケル時間及溫度ノ關係
第二章 寒性血球凝集素ノ證明	第一節 同溫度ノ下ニテ其作用時間ノ變更
第一節 血清以外種々ナル溶液ニヨル對照試驗	第二節 同時間ノ下ニテ其作用溫度ノ變更
第二節 抗體ノ吸着並ニ分離試驗	第六章 寒性自家血球凝集素ノ物理化學的影響ニ對スル抵抗ニ就テ
甲實驗(家兎血清)	第一節 溫熱ニ對スル抵抗
第一項 抗體ノ吸着試驗	第二項 人血清ニ就テ
第二項 抗體ノ分離試驗	第二節 レントゲン線ニ對スル抵抗
第三項 抗體ノ分離ト溶媒トノ關係	第三節 紫外線ニ對スル抵抗
乙實驗(人血清)	第七章 寒性自家血球凝集素ノ發生ニ就テ
第一項 人及ビ家兎血球ノ寒性自家血球凝集反應速度ノ相違ニ就テ	第八章 各種動物ノ寒性自家血球凝集反應
第二項 抗體ノ吸着試驗	第九章 非寒性自家血球凝集反應ト自家血球凝集反應トノ病理的意義
第三項 抗體ノ分離試驗	第十章 同種血球凝集反應實驗ニ當リ注意スベキ事項並ニ人血液ニ四型以外ノ異型アリトノ說ニ對スル疑義
第五節 新生兒血清ニヨル對照試驗	第十一章 總 括
第四節 加溫及ビレントゲン線、紫外線ノ放射ニヨル實驗	第十二章 結 論
第五節 同種血球凝集素ト寒性自家血球凝集素トハ別ノ抗體ナリヤ	文 献
第三章 寒性自家血球凝集素ハ凡テノ人血清ニ存スルヤ	
第四章 寒性自家血球凝集素ノ凝集價ニ就テ	

(375)

原 著 岸ニ低溫ニ於テ發現スル血球凝集反應ニ關スル研究

第一章 緒 論

人血清ガ同種血球ニ對シ凝集反應ヲ呈スルコトアルハ、Schuttock⁽²⁶⁾ (1899), Landsteiner⁽¹⁹⁾ (1900) ニヨリ、夫々獨立
 的ニ發見セラレ Ascot⁽⁴⁾, Donath⁽²⁵⁾, Grünbaum⁽³⁰⁾, Eisenberg⁽²²⁾ (23), Lo monaco and Panichi⁽³⁾, Grisoni⁽¹³⁾ 等亦同事實ヲ
 確認シ、一九〇一年 Landsteiner⁽²⁵⁾ (26) 氏ハ該反應ニヨリテ人血ヲ三種屬ニ分類シ、更ニ Decastello and Sturli⁽¹⁾, Martin,
 Moss⁽⁷⁹⁾ (80), Jansky⁽⁷⁾, Hakeen⁽³⁹⁾, Von Dungern-Hirschfeld⁽¹⁶⁾ (17) (18) (19), Brem⁽⁹⁾, Ottenberg⁽²⁾, 等ノ諸家ノ研究ニヨリ、
 人血液ヲ四種類ニ分類スルニ至リ、爾來此種ノ研究ハ日ヲ追フテ東西各地ニ傳播シ、今ヤ之ヲ人種學上ニ應用シテハ
 人種ノ研究ニ一新生面ヲ開拓シ、法醫學上ニ應用シテハ、血液ノ個人鑑別、人獸血ノ鑑別、親子ノ眞偽鑑別、私生兒
 ノ認知等ニ一大光明ヲ齎シ、外科學方面ニ於テハ輸血ニ際シ與血者ノ選定ニ不可缺ノモノトシテ重要視セラル、ニ至
 リ其實際的應用ハ時ト共ニ益々擴大シ行ク狀態ナリ。

斯如ニシテ同種血球凝集反應ニ關スル業績ハ踵ヲツイデ出テ、其數實ニ枚舉ニ遑アラズ、尙其研究ノ微ヲ穿テ、精
 ヲ極ムルニ及ビ從來留意セザリシ同種血球凝集素以外ノ他ノ原因ニヨリテ血球ノ凝集セラル、コトアリトノ幾多ノ新
 事實ヲ發見スルニ至リ、血液分類ハ容易ナルガ如クニシテ、特殊ノ注意ヲナスニ非ラザレバ甚ダ困難ナルニ至レリ、
 例令バ眞性同種血球凝集反應ニ於テ、人血清ハ自家血球ヲ凝集スルコト無キ筈ナルニ、低温度ニ於テハ自家血球ト雖
 モ尙ヨク之ヲ凝集シ、第四型(AB型)ノ血清中ニハ同種血球凝集素ヲ含有セザルモノナルニ係ラズ、低温ニ於テ屢々他
 型及ビ自家血球ヲ凝集スルヲ見ルベシ、之レ所謂寒性自家血球凝集現象ニシテ、同種血球凝集反應ニ際シ屢々眞性ノ
 同種血球凝集反應トシテ誤認セラル、現象ノ一ナリ。

文獻ヲ案ズルニ一九〇一年 Landsteiner⁽¹⁹⁾ 氏ハ寒性自家血球凝集現象ヲ健康ナル人血清中ニ認め、同年 Klein⁽³⁸⁾ 氏ハ一名ノ
 肝硬變ノ患者ノ血清及ビ馬血清中ニ發見シ、家兎、海狸血清中ニハ存在セザルモノト論ジ、一九〇三年ニ至リ K. Land-

estener⁽⁶⁾氏ハ家兎、犬、馬、牛、鶏、海狼血清中ニ低温ニテ自家血球ヲ凝集スルモノアルヲ報告シ、同種血球凝集反應ヲ以テ名聲ヲ博セル米國ノ Ottenberg⁽⁶⁾氏ハ低温ニ於テ自家血球凝集反應ヲ見ルコトアリテ謬認ノ一原因トナルモ甚ダ稀ナル現象ナリト述ビ、Straussmann⁽⁷⁾モ亦 Lattes⁽⁸⁾ノ業績ヨリ稀ニ現ハル、反應ナリト記載シタリキ。

最近 Hirschfeld⁽⁹⁾氏ハ人ノ血清ニ自家血球ヲ零度ヨリ五度ノ間ニ於テ凝集スル自家血球凝集素 (Antihämagglutinin) ノアルコトヲ稱ヘ、之ヲ Konstitutionelles Merkmal ナリトシ、説明スルニ Wärme-Amplitude ナル言葉ヲ使用シ、普通ノ同種、異種血球凝集反應ノ Wärme-Amplitude ハ零度ヨリ四〇度迄ニシテ、寒性自家血球凝集反應ノソレハ、零度ヨリ五度ノ間ニアルモノナリト言ヘリ。

一九二四年伊太利ノ Mino⁽⁷⁵⁾氏ハ、自家血球凝集現象ハ、同種血球反應ニ於テ凝集價高キ血清ニ附隨シテ起ル現象ナレバ Wärme-Amplitude ナル語ハ不適當ナリト反對シ尙氏ハ次ノ如ク論ジタリ。自家血球凝集現象ハコレヲ Pseudantozagglutination ト echte Antozagglutination ニ分ケザルベカラズ、何トナレバ自家血清中ニ於テ血球ノ凝集スルハ必ズシモ單一ナル現象ニ非ズシテ、種々ナル動機ニヨリテ發來スルモノニテ、血球ト自家血漿、又ハ血清間ニ於テ單ニ物理化學的關係 (Physico-chemische Verhältnisse) ニヨリテモ起リ得ルモノトス、是レ普通通知ラル、Rollenbildungノ現象ト同理ニヨルモノニシテ、恐ラク血球ノ沈降速度ニ關係アルモノナルベク、斯ノ如キ非特異性ノモノハ血清ニ種々ナル物質ヲ加フル事ニヨリテ容易ニ人工的ニ惹起シ得ルモノナリ。故ニカ、ル現象ニヨリテ起ル自家血球凝集現象ハ、假性自家血球凝集反應 Pseudantozagglutination ト云フベク、眞性自家血球凝集現象 echte Antozagglutination トハ之トハ全く異レル現象ニシテ echte Antikörper ノ作用ニヨルモノニシテ、血球ヲ以テ血清中ノ抗體ヲ adsorbieren シ、次デ其感作血球ヨリ抗體ヲ dissoziieren シ得ルモノナラザルベカラズト論ジタリ、更ニ同氏ハ二人ノ Paroxymale Hämoglobinurie, Hepato-, und Splenomegalie ノ患者ニ就キテ檢セルニ、自己ノ血球ヲ凝集スルノミナラズ、各型ノ人血球凡テヲ凝集シ十四度乃至十七度ニテハ強ク、低温ニ於テハ更ニ強ク、零度ニ於テハ最モ著明ニ作用シタルモ、三十七度ニ

テハ作用スルコト無キヲ認メコノ現象ヲ單ニ「自家血球凝集現象」ト云フハ當ラズト述べタリ、何トナレバ自家血球凝集素トハ血清ガ自家血球ヲ凝集スルモノヲ意味スルモノナルニ、コノ寒性血球凝集素ハ自己ノ血球ノミナラズ凡テノ人血球ニ作用スルモノナルヲ以テ、之ヲ汎凝集素 Panagglutinin ト命名スルヲ適當ナリト提唱セリ。

Hinsfeld⁽³⁹⁾ 及ビ氏ノ門下等ハ一個人ニヨリテ寒性凝集素ヲ有スル人ト、有セザル人トアリテ、コノ寒性自家血球凝集反應ノ有無ニヨリ人血液ノ Untersgruppe ヲ分チ得ト報ジ、吾國ニ於テモ樋口⁽⁴⁵⁾ 氏、山上⁽¹⁰⁷⁾ 氏等亦之ヲ研究シ、最近、岩井、任田⁽⁴⁶⁾ 氏ハ自家血球凝集反應ノ病理的意義ニ就キ研究シ、寒冷ニ於テ四肢末端ニ異常ノ冷感及ビ「チアノーゼ」ヲ有スルモノ、大多數ハ自家血球凝集素ヲ有シ、又本凝集素ヲ有スル大多數ハ四肢末端ニ異常ノ冷感及ビ「チアノーゼ」アリ、又「末端チアノーゼ症」ノ各例ニ於テ自家血球凝集素ヲ證明シ、又レエノー氏病ハ自家血球凝集素ニヨリテ凝集セラレタル自家血球ガ、毛細管ヲ閉塞シテ機械的ニ起ルモノナルコトヲ實驗的ニ證明シ、神戸⁽⁵¹⁾ 氏ハ生牛乳ヲ家兎靜脈内ニ反覆注射シタルニ該家兎血清ハ自家、同種血球ニ對シ著明ニ反應スルニ至レリト報告シ、横田⁽¹⁰⁸⁾、松田⁽⁸³⁾ 氏モ亦家兎血清ノ自家血球凝集素ニ關シ研究シ、其他ニモ自家血球凝集現象ニ就テ興味深キ業績多數出デタリ。

カクノ如ク先人諸氏ニヨリ該凝集反應ハ研究セラレ、今日ニ於テハ「低温ニ於テ發現スル自家血球凝集反應」ノ存在ハ殆ド疑フベカラザルモノ、如キモ、尙諸家ノ說ニ一致セザル所アルヲ以テ、余ハ種々ナル方面ヨリ檢索シ、先人諸氏ノ有セル想見ノ跡ヲ尋ネ、更ニ細心ノ注意ノ下ニ多數ノ實驗ヲ施行シ、低温ニ於ケル自家血球凝集反應ノ本體ヲ明カニシ、同種血球凝集反應ト寒性血球凝集反應トハ全ク別個ノ「抗體」ニヨリテ發現スルモノナルコトヲ闡明シ得タリト信ズルガ故ニ、兩者ノ混同ニヨリテ起レル誤謬ヲ正シ、今後ノ同種血球凝集反應ノ研究ニ資スル所アラントス。

第二章 寒性血球凝集素ノ證明

第一節 血清以外種々ナル溶液ニヨル對照試驗

一・五%ノ枸橼酸曹達ノ食鹽水溶液ニテ凝固ヲ防ギ置キタル血球ヲ、約攝氏三十七度ニ温メタル生理的食鹽水ヲ以テ電力遠心沈澱器ヲ用ヒ數回洗滌シ、コレヲ五%ノ浮游液トナシ、自家血清ヲ小試験管ニ一c.c. ホールオブエクト硝子ニ二滴ヲ採リ、ソレニ洗滌血球浮游液ヲ前者ニ三滴、後者ニ一滴、滴加シ零度ニ近キ低温ニ放置スルコト約十二時間ニシテ檢セルニ、試験管内及ビホールオブエクト硝子上ニ殆ど同種血球凝集反應ト變ラザル程度ニ血球ノ凝集セルヲ認メタリ、右ノ如キ血球凝集反應ハ一型(O)、二型(A)、三型(B)ノ血清ハ勿論、同種血球凝集素ヲ有セザル第四型(AB)ノ血清ニテモ全ク同様ナリ。

第四型血清ニモ他ノ血清ト同ジク血球凝集ヲ起ス事ヨリ見レバ、同種血球凝集反應ニ非ラザルハ明カナレドモ、其原因ノ血清ノ性質ニ起因スルモノナリヤ、將タ又血清以外ノ物質中ニテモ低温ニ於テハ血球凝集現象ヲ起スヤ否ヤヲ檢センガ爲ニ次ノ實驗ヲ行ヒタリ。

即チ試験管、及ビホールオブエクト硝子ニ血清ノ代リニ生理的食鹽水、リンゲル氏液、葡萄糖溶液等ヲ入レ、ソレニ前記實驗ト同一血球ヲ加ヘ、之ヲ零度ニ十二時間置キテ其結果ヲ見タルニ全ク陰性ヲ呈シ、血球少シモ凝集スルコトナカリキ、コレ即チ「寒冷」ナル物理的影響ニヨリテ血球ノ凝集スルモノニ非ラザルコトヲ證明シタルモノナリ。

第二節 抗體ノ吸着並ニ分離試驗

寒性血球凝集反應ハ單ニ血球ヲ零度ニ冷却スルノミニ由リテ起ルモノニ非ズシテ、血清ノ存在ガ必要ナルコト前實驗ニヨリテ確メラレタルヲ以テ、次ニコノ作用ハ血清其者ノ働キナリヤ又ハ血清中ニ含有セラル、「抗體」ノ如キ物質ノ作用ニヨルモノナルヤヲ明カニセントシ次ノ實驗ヲナシタリ。

抑々血清學的反應ガ特殊ノ「抗體」ノ作用ニヨルモノナルヲ證スルニハ吸着並ニ分離試驗ニ依ラザルベカラザルコトハ、エールリッヒ・モルゲンロートノ時代ヨリ普ク知ラレタルコトナルガ、最近ニ至リテ東大法醫學教室ノ三田教授ノ門下ニヨリテ、免疫溶血素⁽⁵⁹⁾(小酒井光次)、免疫性血球凝集素⁽²⁴⁾⁽²⁵⁾(古畑種基)、細菌凝集素⁽¹⁸⁾(緒方益雄、武部俊雄)、

正常溶血素⁽²⁾(尼子富士郎)、異性溶血素⁽¹¹⁰⁾(石谷兵九郎)等ノ分離ニ關スル業績ノ發表ヲ見ルニ及ビ、從來忘レラレタリシ此ノ方面ノ研究ハ俄然トシテ勃興シ、免疫抗體ノ純粹分離ト抗體ノ化學的性狀ニ關スル報告輩出シ從來暗黒ナリシコノ種ノ研究ニ對シ一大光明ヲ與フルニ至リ。(Hinton³, Hinton and Eris⁴, Hinton, Masucci and Hannum⁵, Véscel⁶, Mueller⁷, Hruska and Penninger⁸, Berger⁹, F. Schiff¹⁰, 三輪¹¹, 鈴木¹², 難波¹³)。余亦此等研究ノ原理ニ則リ專ラ吸着試験ト分離試験トニヨリテ血清中寒冷ニ於テ自家血球ニ作用スル性質ニ就キ探求ノ歩ヲ進メタリ。

實驗材料、余ハ本實驗ニハ家兔血液及ヒ人血液ヲ用ヒタリ。家兔ハ耳靜脈ヨリ人血ハ正中靜脈ヨリ室温二十度以上ニ於テ採血シ、之ヲ數時間三十七度ノ孵卵器中ニ入レテ血清ヲ分離ス。

血球ハ枸橼酸曹達食鹽水溶液ヲ以テ凝固ヲ防ギ、三十七度ニ加温セル生理的食鹽水ニテ數回入念洗滌ス。

甲、實 驗 (家兔血清)

第一項 吸 着 試 驗

Robertson and Rous¹⁴ハ家兔ニ少量ノ輸血、頻度ニ及ブカ若クハ長時間ニ亘リ、少量溶血ヲ反覆起サシムル時ハ屢々一種ノ自家血球凝集素發現シ、該凝集素ハ零度又ハ室温ニ於テハ自家血球ヲ凝集スルモ温度ノ上昇ト共ニ反應次第ニ減弱シ三十七度ニ至レバ全ク陰性ヲ示スト言ヒ、又同氏等及ビ Linsen¹⁵ハ瀉血ニヨリテ自家血球凝集素ノ生ズト述ベ、神戸久誠博士¹⁶ハ生牛乳ヲ家兔靜脈内ニ反覆注射スレバ、自家並ニ、同種血球ニ著明ノ凝集反應ヲ呈シ而モ其成立ハ温度ニ至大ノ關係ヲ有シ、攝氏零度ニ於テハ迅速ニ起リ同凝集素ト血球トノ結合モ大ニシテ室温ニ於テハ凝集性ノ減弱ヲ認メ三十七度ニテハ全ク陰性トナリ、且ツ温度ノ關係ニヨリ可逆的作用ヲ有スト結論シ、横田利邦¹⁰⁸氏亦健常家兔血清ノ自家及ビ同種血球凝集素ノ有無ニ關シ檢索シ、氷室ニ於テハ其反應最モ著明ニ、室温(十二度)ニテハ微弱トナリ、三十七度ニテハ全ク陰性トナルト記述シ又ハ正常山羊乳ヲ家兔靜脈内ニ反覆注射スレバ、自家及ビ同種血

球ニ對シ著明ノ凝集反應ヲ起シ「チフス」免疫山羊乳ヲ以テ處置シタル家兎血清ハ「チフス」免疫山羊血球ヲ凝集スルニ反シ非免疫山羊血球ヲ凝集セズ、ソノ反應ハ零度ニ於テ最モ著明ニシテ温度ノ上昇ト共ニ次第ニ減退スト論ジタリ、樋口氏⁽⁴⁵⁾亦生牛乳、生人乳、生山羊乳ノ注射ハソノ凝集價ハ高ムルヲ得ルモ攝氏一時間百度ニ煮沸セシ乳ハ上昇ヲ來サズ、牛血球、山羊血球、他ノ家兎血球、家兎自家血球、海狗血球、肺臟、肝臟、腎臟、卵黃注射ニヨリテハ凝集價ノ上昇ヲ招來セズト云フ、又同氏ハ瀉血ニヨリテハ凝集價ヲ高ムル能ハザリキト云フ。

カクノ如ク家兎血清ノ自家血球凝集現象ニ對スル研究發表セラレ、低温ニ於テ自家血球ヲ凝集スル抗體ノ存在ハ明カトナリタルヲ以テ、余ハソノチーテルヲ精檢シ尙抗體ノ吸着ト分離ニ關スル實驗ヲ行ヒタリ。

先ヅ家兎洗滌血球ノ一部ヲ以テ五%ノ血球浮游液ヲ造リ、家兎血清ヲ漸次數十倍ニ至ルマデ稀釋シ、コノ血清ヲ二滴、血球液一滴ヲ「ホールオブエクト硝子」ニ入レ、之ヲ零度ニ數時間置キテ、家兎血清自家血球凝集素ノチーテルヲ測定シ置キタリ。

次デ家兎血清ニ適量ノ自家血球(遠心管ニ沈澱セルヲ其儘少シモ稀釋セズ)ヲ加ヘ、氷水中ニ放置スルコト約二十時間ニシテ取り出シ、之ヲ遠心分離シ其血清ニ就キ尙念ノ爲、寒性凝集反應ヲ起スヤ否ヤヲ檢シ、尙凝集スルヲ見タル時ハ、更ニ新ラシキ自家血球ヲ加ヘテ數時間氷水中ニ置ク。斯クシテ血清ハ全ク寒冷ニ於テモ自家血球ヲ凝集スルコト無キニ至リ、之ヲ遠心分離シ、上清ト沈澱トニ別チタリ、即チ其上清ハ自家血球ヲ低温ニ於テ凝集スル能力ヲ失ヒタル血清ナリ。

第二項 抗體ノ分離試驗

Landssteiner 及 Jagic⁽⁴⁶⁾ハ感作血球ヲ生理的食鹽水内ニ於テ、四十二度—四十五度ニ加溫セルニ血球凝集素ノ遊離スルヲ認メ、低温ニ於テ作用スル自家血球凝集素ハ體溫ニ於テハ遊離スト述べ、Hahn and Trommersdorf⁽⁴⁷⁾ハ感作細菌ヲ1/100規定硫酸ニヨリテ能動性細菌凝集素ヲ得 Bail n. Tsuda⁽⁴⁸⁾, Spuet Eisenberg⁽⁴⁹⁾, von Liebermann n. Feuyessy⁽⁵⁰⁾,

Pietro Rondoni⁽⁸³⁾等ハ少量ノ酸、「アルカリ」ヲ加フルコトニヨリテ多量ノ抗體ヲ再收スルヲ得、其他 Brieger und Kraus⁽⁸⁴⁾, Muir⁽⁸⁵⁾, Philosophow⁽⁸⁶⁾, Kuwashima⁽⁸⁷⁾, v. Poggenpohl⁽⁸⁸⁾氏等ノ報告アリ、又小酒井⁽⁸⁹⁾、古畑⁽²⁴⁾⁽²⁵⁾、緒方⁽⁸⁸⁾ノ諸氏ハ免疫抗體ノ分離ニハ溫度ノ影響ノ外、溶媒ノ電解質ノ含量及ビ反應ニ關係アルコトヲ認メ、生理的食鹽水ノ代リニ葡萄糖液、蔗糖液ノ如キ無鹽液ヲ使用シテ著シク多量ノ抗體ヲ回收スルニ成功セリ、古畑⁽²⁴⁾⁽²⁵⁾氏ハ分離ニ及ボス酸及ビ「アルカリ」ノ作用ヲ比較シ、苛性曹達、硫酸、炭酸、鹽酸ノ順序ナリト記載シタリ。

正常抗體ハ免疫抗體ニ比シ、其親和力甚ダ弱キモノニテ從ツテ又抗原ニ吸着セル抗體ヲ遊離セシムルコトモ、極メテ容易ニシテ單ニソノ反應溫度ヲ加減スルコトニ依リテ目的ヲ達シ得ルモノナリトス。

余ハ前記上清ヲ除去セル殘リノ血球（感作血球）ハ零度ニ冷却セル生理的食鹽水ヲ以テ數回低溫中ニテ遠心洗滌シ（余ハ本實驗ハ冬季寒中ナリシヲ以テ夜間窓ヲ開キ五乃至四度ノ低溫ニ於テ行ヘリ）、次デ零度ノ食鹽水ヲ以テ洗滌セル感作血球ニ前血清ト同量ノ食鹽水ヲ入レ、三十七度ノ孵卵器中ニ時々振盪シ乍ラ約一時間放置ス、即チ自家血球ニ吸着セル自家血球凝集素ヲ再ビ生理的食鹽水ニ *dissoziieren* セシメンガ爲ナリ。

次デコレヲ遠心分離シ、ソノ上清ニ就キテ自家血球凝集現象ヲ見タルニ、低溫ニ於テ明カニ自家血球ヲ凝集スルヲ認メタリ。

之レ即チ血清中ニ存在セル物質（寒性血球凝集素）ガ低溫ニ於テ自家血球ニ吸着シ、三十七度ニ一時間放置シタル爲メ一度吸着セル抗體ガ再ビ血球ヨリ食鹽水中ニ出テ來リタルヲ證スルモノナリ。

以上ノ試驗ニヨリ家兎正常血清中ニハ寒冷ニ於テ自家血球ニ吸着シ、三十七度ニ於テ再ビ食鹽水中ニ分離シ來ル物質ヲ含有スルコトハ明カニナリタリト信ズ。

第三項 抗體ノ分離ト溶媒トノ關係

抗體ノ分離ト溶媒ノ關係ニ就テハ古畑教授ノ免疫性鶏血球凝集素ノ分離ニ關スル研究アリ、同氏ハ免疫血球凝集素

ハ八%蔗糖溶液中ニ於テ最モヨク、五六%ノ葡萄糖溶液之ニ次ギ、生理的食鹽水中ニアリテハ最モ惡シト述べ、武部⁽¹⁰⁴⁾氏モ亦細菌凝集素ニ就テ同事實ヲ證明シタリキ。之ヨリ先キ⁽¹⁰⁵⁾氏ハ種々ノ血清學的反應ハ「鹽イオン」ノ存在ト密接ナル關係アルヲ論ジ、古畑⁽²⁶⁾氏ハ「ザポニン溶血反應ニ於テモ同様ノ事實ヲ認メ、佐伯⁽⁹⁹⁾氏ハ凝集反應ト鹽類トノ關係ニ就テ研究セラレタリ。

余ハ寒性血球凝集性物質ノ分離モ其溶媒ヲ變更スルニヨリテ如何ナル差異ヲ生ズルカラ見ントシテ、生理的食鹽水ト、八%ノ蔗糖液ニ就テ其分離率ヲ比較シタリ。

實驗方法

第一列ノ實驗ニハ前記ノ如ク食鹽水ヲ用ヒ、而シテ感作血球ハ零度ニ冷却セル食鹽水ニテ洗滌シタルヲ用フ。

第二列ノ實驗ニハ蔗糖溶液ヲ用ヒ、何レモ三十七度ノ孵卵器中ニ一定時間放置セル後、遠心沈澱シ蔗糖液ノ方ニハ少量ノ固形食鹽ヲ〇・八五%ノ割ニ加ヘ、カクシテ得タル二種ノ寒性自家血球凝集素溶液ヲ順次ニ稀釋シ、試験管法ト「ホールオブエクト硝子法」トノ兩法ニツキ其チーテルヲ測定セリ、即チ試験管ニハ一^{c.c.}、「ホールオブエクト硝子」ニハ二滴ノ抗體溶液ヲ入レ、新ラシク採血、洗滌セル自家血球浮游液(五%)ヲ前者ニ三滴、後者ニ一滴ヲ加ヘ零度ノ氷室中ニ放置シ十二時間ニシテ其成績ヲ檢シタリ、而シテ試験管、或ハ硝子ヲ振盪スルモ血球ハ強ク凝集シテ一塊ヲナシ、又ハ大ナル顆粒狀ヲナス、コノ程度ヲ廿ニテ示シ、顆粒ノ狀明カニシテ血清清澄ナルヲナトシ、血清一樣ニシテ顆粒ヲ認メ難キモノヲ以テ陰性ト定メタリ。

第一表

血清稀釋度		1 倍	2 倍	4 倍	8 倍	16 倍	32 倍	64 倍	128 倍
A 試驗管法	血清量	1. c.c.	”	”	”	”	”	”	”
	自家血球浮游液	3 滴	”	”	”	”	”	”	”
B ホールガブエクト硝子法	血清量	2 滴	”	”	”	”	”	”	”
	自家血球浮游液	1 滴	”	”	”	”	”	”	”
原血清ノ凝集價		廿	廿	十	十	十	十	一	一
對 照		一	一	一	一	一	一	一	一
K (食鹽水内ニテ分離セルモノノ凝集價)		廿	廿	十	十	一	一	一	一
R (蔗糖液内ニテ分離セル抗體ノ凝集價)		廿	廿	十	十	十	一	一	一

實驗家兎第一號

第二表

血清稀釋度		1 倍	2 倍	4 倍	8 倍	16 倍	32 倍	64 倍	128 倍
A 試驗管法	血清量	1. c.c.	”	”	”	”	”	”	”
	自家血球浮游液	3 滴	”	”	”	”	”	”	”
B ホールガブエクト硝子法	血清量	2 滴	”	”	”	”	”	”	”
	自家血球浮游液	1 滴	”	”	”	”	”	”	”
原血清ノ凝集價		廿	廿	廿	廿	十	十	十	一
對 照		一	一	一	一	一	一	一	一
K (食鹽水内ニテ分離セルモノノ凝集價)		廿	廿	十	十	十	一	一	一
R (蔗糖液内ニテ分離セル抗體ノ凝集價)		廿	廿	十	十	十	一	一	一

實驗家兎第二號

第三表

血清稀釋度		1 倍	2 倍	4 倍	8 倍	16 倍	32 倍	64 倍	128 倍
A 試驗管法	血清量	1. c.c.	”	”	”	”	”	”	”
	自家血球浮游液	3 滴	”	”	”	”	”	”	”
B ホールガブエクト硝子法	血清量	2 滴	”	”	”	”	”	”	”
	自家血球浮游液	1 滴	”	”	”	”	”	”	”
原血清ノ凝集價		廿	廿	廿	十	十	十	一	一
對 照		一	一	一	一	一	一	一	一
K (食鹽水内ニテ分離セルモノノ凝集價)		廿	廿	十	十	一	一	一	一
R (蔗糖液内ニテ分離セル抗體ノ凝集價)		廿	廿	廿	十	十	一	一	一

實驗家兎第三號

第四表

血清稀釋度		1 倍	2 倍	4 倍	8 倍	16 倍	32 倍	64 倍	128 倍
A 試驗管法	血清量	1. c. c.	”	”	”	”	”	”	”
	自家血球浮游液	3 滴	”	”	”	”	”	”	”
B ホールガブエクト硝子法	血清量	2 滴	”	”	”	”	”	”	”
	自家血球浮游液	1 滴	”	”	”	”	”	”	”
原血清ノ凝集價		廿	廿	廿	十	十	十	十	一
對 照		—	—	—	—	—	—	—	—
K (食鹽水内ニテ分離セルモノノ凝集價)		廿	廿	十	十	十	—	—	—
R (蔗糖液内ニテ分離セル抗體ノ凝集價)		廿	廿	廿	十	十	—	—	—

第五表

血清稀釋度		1 倍	2 倍	4 倍	8 倍	16 倍	32 倍	64 倍	128 倍
A 試驗管法	血清量	1. c. c.	”	”	”	”	”	”	”
	自家血球浮游液	3 滴	”	”	”	”	”	”	”
B ホールガブエクト硝子法	血清量	2 滴	”	”	”	”	”	”	”
	自家血球浮游液	1 滴	”	”	”	”	”	”	”
原血清ノ凝集價		廿	廿	十	十	—	—	—	—
對 照		—	—	—	—	—	—	—	—
K (食鹽水内ニテ分離セルモノノ凝集價)		十	十	—	—	—	—	—	—
R (蔗糖液内ニテ分離セル抗體ノ凝集價)		十	十	十	—	—	—	—	—

對照……食鹽水ト血球

K …………寒性自家血球凝集素ヲ食鹽水溶液中ニ分離セシメタルモノ

R ………… ” 蔗糖液中ニ分離セシメタルモノ

以上ノ如ク五例ノ實驗家兔血清ノ自家血球凝集價ヲ測定スルニ、六十四倍ノモノ一例、三十二倍ノモノ二例、十六倍、八倍ノモノ各一例ナリ。

既記ノ如キ方法ニテ感作自家血球ヨリ凝集素ヲ再ビ食鹽水、蔗糖溶液ニ解離セシメタルニ食鹽水ニテハ八倍迄反應ヲ呈セルモノ三例、四倍一例、二倍一例ナルモ、蔗糖溶液ニテ分離セシメタルモノハ十六倍二例、八倍二例、四倍一例ノ成績ヲ示シ寒性血球凝集素ノ分離モ食鹽水ニ比シ蔗糖液ヲ用ヒタル方遙カニ良好ナルハ古畑、緒方、武部氏等ガ免疫血球凝集素、細菌凝集素ニ就テナセル實驗ト全ク一致ス。

乙、實驗

第一項 人及ビ家兎血球ノ寒性自家血球凝集反應速度ノ相違ニ就テ

家兎血清ニ就キ其寒性自家血球凝集素ノ分離試驗ヲ行ヒ好成績ヲ得タルヲ以テ、次ニ人血清中ニ於ケル自家血球凝集素ニ就テ同様ノ實驗ヲ試ムルニ其反應速度、及ビ親和力ニ多少ノ相違アルヲ認メタルヲ以テ、吸着及ビ分離ノ試驗ヲ行フニ先キ立チテ本實驗ヲ行ヒタリ。

家兎及ビ人血清ヲ順次ニ稀釋シ、ソノ二滴ヲ「ホールオブエクト硝子」ニトリ、ソレニ五%ノ自家血球浮游液一滴ヲ加ヘ、氷室中ニ置キテ兩者ノ反應速度ヲ檢セルニ、ソノ結果次ノ如シ。

第六表 家 兎 (一)

稀釋度	1倍	2倍	3倍	5倍	8倍	10倍	15倍	20倍	25倍	30倍	40倍	50倍	60倍
時間	分五	分十	分十二	分十三	分十四	分十五	分十六	分十七	分十八	分十九	分二十	分二十一	分二十二
時間	分三	分四	分五	分六	分七	分八	分九	分十	分十一	分十二	分十三	分十四	分十五
時間	分六	分七	分八	分九	分十	分十一	分十二	分十三	分十四	分十五	分十六	分十七	分十八
時間	分七	分八	分九	分十	分十一	分十二	分十三	分十四	分十五	分十六	分十七	分十八	分十九

第七表 家 兎 (二)

稀釋度	1倍	2倍	3倍	5倍	8倍	10倍	15倍	20倍	25倍	30倍	40倍	50倍	60倍
時間	分五	分十	分十二	分十三	分十四	分十五	分十六	分十七	分十八	分十九	分二十	分二十一	分二十二
時間	分三	分四	分五	分六	分七	分八	分九	分十	分十一	分十二	分十三	分十四	分十五
時間	分六	分七	分八	分九	分十	分十一	分十二	分十三	分十四	分十五	分十六	分十七	分十八
時間	分七	分八	分九	分十	分十一	分十二	分十三	分十四	分十五	分十六	分十七	分十八	分十九

60倍	50倍	40倍	30倍	25倍	20倍	15倍	10倍	8倍	5倍	3倍	2倍	1倍	稀清血 度釋 間時
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	分 五
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	分 十
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	分 五十
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	分 十二
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	分 十三
—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	+	+	+	分 五十四
—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	間 時 一 分 十
—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	間 時 二
—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	間 時 三
—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	間 時 六
—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	間 時 七十

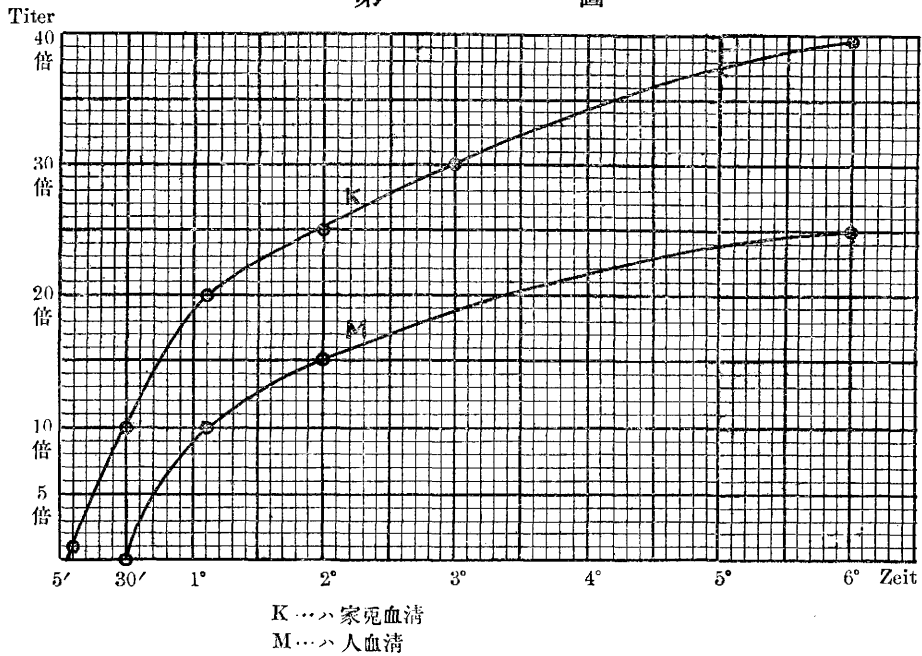
第八表 人(二)

60倍	50倍	40倍	30倍	25倍	20倍	15倍	10倍	8倍	5倍	3倍	2倍	1倍	稀清血 度釋 間時
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	分 五
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	分 十
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	分 五十
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	分 十二
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	分 十三
—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	分 五十四
—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	間 時 一 分 十
—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	間 時 二
—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	間 時 三
—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	間 時 六
—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	間 時 七十

第九表 人(二)

寒性自家血球凝集反應ニ於ケル人血清及家兎血清ノ反應速度比較

第 一 圖



ヘテ氷水中ニ置キ、數時間後ニ檢セルニ、其上清ハ全ク自家血球ヲ凝集セザルニ至レリ。即チ人血清中ノ寒性血球凝集素モ亦家兎ノソレト同様ニ自家血球ニテ吸着シ得タルナリ。

家兎ニ於テハ早くモ十分ニシテ反應シ始メ、二十分乃至三十分ニシテ強度トナリ、四十五分ニシテ血球ハ殆ド一塊ヲナス、然ルニ人血清ニ於テハ二十分ニシテ微カニ反應シ來リ三十分ニシテ漸ク反應シ一時間前後ニシテ、漸ク強度トナリ前者ニ比シ其反應速度可成遅キヲ知レリ。

第二項 吸着試験

人血清ノ自家血球ニ對スル吸着試験ヲ行フニ、第一項ニ於テ述ベタルガ如ク、人ニ於テハ家兎ニ比シソノ反應速度遅ク吸着ノ程度亦鈍シ。

余ハ甲實驗第一項ト同様ニ自家洗滌血球(三十七度ノ食鹽水ニテ數回入念洗滌ス)ノ稀釋セザルモノヲ血清ニ加ヘ、時々振盪シ一晝夜氷水中ニ置キ、遠心分離シソノ上清ニ就キ寒性血球凝集反應ノ存在スルヤ否ヤ、即チ全部抗體ノ吸着セラレタルヤ否ヤヲ檢セリ、而シテ尙同反應ヲ起ス能力ヲ其上清ニ認メタル時ハ、コレニ更ニ新ニ採血シ洗滌セル血球ヲ加

第三項 分離試驗

三十名ノ各型血液ニツキ、其血清・c.c.ヲトリ、ソレニ數回三十七度ニ加温セル生理的食鹽水ニテ洗滌セル自家血球ヲ適量作用セシメ、氷水中ニ約二十時間放置シ、感作血球ヲ得、之ニ第一群實驗ニハ食鹽水ヲ、第二群實驗ニハ蔗糖溶液ヲ用ヒ、三十七度ノ孵卵器ニ一時間置き、遠心分離シ其上清ニ就テ其血球凝集價ヲ檢セルニ、其三分ノ一ニ於テハ血球凝集素ヲ僅カニ證明スルヲ得タルモ、他ノ三分ノ二ニハ全ク凝集素ヲ證明シ能ハザリキ。

コレ素ヨリ余ガ技術ノ未熟ト血清ガ少量ナリシ爲、其操作ノ困難ナルニ歸因スルモノナラント覺ユルモ、一面人血清ノ自家凝集素ハ家兎ノソレニ比シ親和性强ク、容易ニ分離シ難キモノナラント信ジ、更ニ家兎、人血ニ就テ分離試驗ヲ十數回試ミシ後、次ノ實驗ニ於テハ二十度以上ノ温度ニテ血清ヲ分離シ、稍々大量ノ血清ヲ用ヒ、自家洗滌血球ノ適量ヲ加ヘテ水中ニ置クコト二十四時間、感作血球ヲ三十七度ノ孵卵器ニ置クコト二時間ニシテ、其解離セル血球凝集素ヲ檢セルニ、殆ド凡テノ例ニ於テ人血清中ノ自家血球凝集素ヲ食鹽水、蔗糖液中ニ取り出シ得ルヲ知レリ。

要之ニ人血清ノ寒性血球凝集素ノ分離ハ家兎ニ於ケルガ如ク容易ナラズ、コレ兩凝集素ノ親和力ニ相違アルニ基クモノナルベシ。

第三節 新生兒血清ニヨル對照試驗

余ハ二十四例ノ新生兒血清(Nabelschnurblut)ニ就キ、寒性自家血球凝集素ノ存否ヲ檢索セルニ、殆ド全部ニ認ムルコトヲ得ズシテ只三例ノミ僅カニ自家血球ヲ凝集スルコトヲ認メタリ、コノ三例ハ母血清中ノ同凝集素ガ胎盤ヲ通過シテ胎兒ノ血液中ニ移行セルニヨリ陽性ヲ示セルモノナラント想像セラル、モ、其凝集價ハ極メテ弱ク、之ヲ二倍ニ稀釋セルニ殆ド陰性トナリタレバ或ハ Pseudogglutination ナリシヤモ測リ知ルベカラズ。

コノ新生兒血液ノ寒性凝集反應ニ就キテハ後章ニ詳述スルモ、以上ノ事實ニヨリ成人血清ニハ同凝集素ノ存在スルコト疑ノ餘地ナクレドモ、新生兒ノ血清ニハ殆ド缺如スルカ、例令アリトスルモ極メテ僅少ナルコトヲ知ル。

第四節 加温及ビレントゲン線、紫外線ノ放射ニヨル實驗

數種ノ自家血球凝集反應ヲ呈スル血清ニ就キ、豫メ其凝集價ヲ測定シ置キ、コレヲ加温シ或ハレントゲン線ヲ放射シ、紫外線ヲ照射スル時ハ、著シク其作用害セラレ凝集價ノ低下ヲ見ルベシ、血清ノ外見些ノ變化ヲ呈セザレドモ自家血球凝集力ノ害セラル、ヲ見ルハ、寒冷ニ於テ自家血球ヲ凝集スル作用ハ血清中ノ抗體ノ存在ニ基因スルモノト見ルヲ得ベシ。

第五節 同種血球凝集素ト寒性自家血球凝集素トハ別ノ抗體ナリヤ

第一節、第二節ノ實驗ニテ、寒性自家血球凝集反應ハ血清中ニ存スル凝集素ノ作用ニヨルコト明カトナリタルヲ以テ、次ニコノ凝集反應ハ同種血球凝集素ニヨリテ起ルニ非ラザルヤノ疑問ニ就テ之ヲ檢查スル爲ニ、人血清第二型ニハ第三型血球、第三型血清ニハ第二型血球ヲ加ヘ、之ヲ三十七度ノ孵卵器中ニ於テ、全ク同種血球凝集素ヲ吸着セシメ、其殘ノ血清、即チ同種血球凝集素ヲ失ヒタル血清、及ビ同種血球凝集素ヲ有セザル第四型(B型)血清ニ就キ寒性凝集現象ヲ檢セリ、即チ以上ノ血清ニ三十七度ニ加温セル食鹽水ニテ洗滌シテ造レル自家血球浮游液ヲ加ヘ、零度ニ置キタルニ明カニ凝集現象ヲ呈シタリ。依之觀之同種血球凝集素ト寒性自家血球凝集素トハ同一物ニ非ラザルハ明カナリ。

第三章 寒性自家血球凝集素ハ凡テノ人血清ニ存スルヤ

Fel. R. Anzel 及 J. I. Hirschfeld⁽³⁶⁾ 兩氏ハワ氏反應ニ使用セル殘リノ血清 O 型九十九名、A 型百二十六名、B 型十三名ニ就キ、寒性自家血球凝集素ノ有無ヲ檢查セルニ A 表ノ如キ成績ヲ得タリト云フ。即チ總數二百三十八人ノ中寒性凝集素ヲ有セシモノ百十二名、有セザルモノ百二十六名アリキ。樋口氏⁽⁴⁵⁾ ハ正中靜脈ヨリ採血シ、直チニ三十七度ノ孵卵器ニ入レテ分離セル血清ニ就キ研究シ、百十八例ハ何レモ寒性自家血球凝集素ヲ有シ、只十五例ノミハ陰性ナリシト述べ、岩井⁽⁴⁶⁾ 氏等ハ正中靜脈ヨリ得タル血液ヲ三十一度以下ニ冷却セザル様ニ孵卵器中ニ保温シ、血清ヲ分離

(著者ノ検査成績)

寒性血球凝集 反應		+	-
總數	(49)	24	25
血清 (ワ氏反應殘)	O	(14)	5
	A	(17)	8
	B	(13)	5
	AB	(5)	3

ノ如シ。

(氷水中十二時間)

(著者ノ検査成績)

寒性血球凝集 反應		+	-
總數	(45)	26	16
血清 (ワ氏反應殘)	O	(13)	8
	A	(19)	13
	B	(4)	2
	AB	(9)	6

(アムツェル、ヒルシュフェ
ルド兩氏ノ検査成績)

寒性自家血球 凝集反應		+	-
總數	238人	112人	126人
血清 型	A	126人	63人
	O	99人	43人
	B	13人	6人
			7人

A

原 著 岸 川 低 温 ニ 於 テ 發 現 ス ル 血 球 凝 集 反 應 ニ 關 ス ル 研 究

示表ノ如ク四十九例中二十四例陽性ニシテ約半数ニ寒性血球凝集素ヲ證明シ得ズ、
L. Hirschfeld 氏等ノ成績ト殆ド一致セリ。然レドモ以上ノ實驗ノ結果ヨリ直チニ人血清
中、寒性血球凝集素ヲ有スルモノト有セザルモノトノ比率ニ就テ一般論ヲナスヲ得ザル
モノナリ。何トナレバ余及ビ Hirschfeld 氏ハ、ワ氏反應ニ供シタリシ殘リノ血清ニ就キテ
検査セル結果ヲ論ジタルモノニシテ、ワ氏反應ニ用フル血清ハコレヲ分離スルニ當リ氷室
内又ハ低温ナル所ニ於テスル事アラバ、血清中ニ存スル寒冷血球凝集素ハ低温ニ於テ自家

(七度至温十二時間)

寒性血球凝集 反應		+	-
總數	(45)	21	24
血清 (ワ氏反應殘)	O	(13)	6
	A	(19)	9
	B	(4)	1
	AB	(9)	5

更ニ余ハ他ノ各型ノ血清(ワ氏反應ニ使用セル殘リ)ニツキ、同
種血球凝集原ヲ有セザル血球ヲ數回三十七度ニ加温セル食鹽水ニ
テ洗滌シ、コレヲ各型血清ニ加ヘ零度ニ十二時間置キタル成績次

ザリキ。

シ之ヲ檢セルニ百四十九例中、同凝集素ヲ有セザルモノ十九例ニ過ギザリキト論ジタルリ。
山上⁽¹⁶⁵⁾ 氏等ハ氏等ノ論文ニ、「總テノ人間ニ間違ヒナク存在スル云々」、ト書述シアルヲ
以テ氏等ハ凡テノ人血清中ニ證明シ得ラル、モノナリトノ説ナルベシ。
余ハワ氏反應殘リノ血清四十五例ニ各々同型ノ洗滌血球ヲ作用セシメ寒性血球凝集反應ヲ
見タリ、其結果次表ノ如シ。

以上ノ如ク氷水中ニ十二時間置キテ檢セルモノハ四十五例中ニ

十九例陽性ヲ示シ、之ヲ七度ノ室温ニ放置シタルモノニ於テハ、

二十一例陽性タルニ過ギズシテ他ハ自家血球凝集反應ヲ見ル能ハ

(著者ノ検査成績)

凝集血球反應	總數	+		-
		60	57	3
血清 (三十七度ニ分 離セシメ)	O	21	21	0
	A	27	25	2
	B	13	13	0
	AB	9	8	1

血球ニ全部、或ハ大部分吸着シテ、検査時ニハ大部分或ハ一部分ノ凝集素ヲ失ヒ來レル血清ノ存セシコトハ否ムベカラザレバナリ。故ニ余ハ金澤醫科大學附屬醫院眼科、石川外科ノ患者及ビ看護婦並ニ本學小使、金澤市産院入院者等ニツキ、ソノ大部分ハ正中靜脈ヨリ、一部ハ出産時後出血ノ血液ヲ得、コレヲ三十七度ノ孵卵器ニ入レテ血清ヲ分離シ、各々一部ノ血液ヲ豫メ枸橼酸曹達ヲ入レ置キタル試験管ニトリ、血球ハ數回加温食鹽水ニテ洗滌シ、各自家血清ニ加ヘテ温度零度ニ保チツ、十二時間ニシテ、檢セル六十例ノ成績次表ノ如シ。

六十例中陰性ヲ示セルハ僅カニ三例ギズシテ殘餘ノ五十七名ニハ全部寒冷血球凝集素ヲ證明スル事ヲ得タリ。

實驗方法ハ前述ノ如ク試験管法ト、ホールオブエクト硝子法トノ兩法ニ就テ行ヒタル成績ヲ比較検査シ後記載セルモノトス。

第四章 寒性自家血球凝集素ノ凝集價ニ就テ

實驗材料

金澤醫科大學附屬醫院外來患者ノ一部及ビ看護婦、本學小使等ノ血液ヲ正中靜脈ヨリ注射器ヲ以テ採血シ、之ヲ三十七度ノ孵卵器ニ入レテ血清ヲ分離セシメ、一部ノ血液ハ之ヲ枸橼酸曹達食鹽水溶液ノ入レル試験管ニ採リ洗滌血球浮游液ヲ製スルニ供ス。

實驗方法ハ第二章、第二項(甲、實驗)ニ於テ述ベタルト同様ナリ。

反應強陽性ナル時ハ血球一塊トナリ管底或ハ「ホールオブエクト硝子底部ニ沈ミ相當強ク振盪スルモ分離セズ、カ、ル程度ノモノ及ビ血球ハ數十個ノ大ナル顆粒狀ニ凝集シ、之ヲ振盪スルモ血清ハ清澄ヲ保ツ。カ、ルモノハ廿ヲ以テ示シ、血球ハ小顆粒狀トナリ輕ク振盪スルニ清澄ナル血清中ニ浮游シ來リ、血清ハ血球ト混ジテ淡赤色不透明ノ浮游

液トナラザルモノヲニテ示セリ、試験管或ハ硝子ヲ振盪スルニ血清ハ始メ血球ヲ加ヘシ當時ト同様ニ混合シテ、不透明ノ等質乳劑トナリ、顆粒狀ヲ認ムルコトヲ得ザルモノヲ陰性トセリ。

第十表

稀清血 度釋								稀清血 度釋							
64倍	32倍	16倍	8倍	4倍	2倍	1倍	名人	64倍	32倍	16倍	8倍	4倍	2倍	1倍	名人
—	—	—	+	+	+	+	田中	+	+	+	+	+	+	+	瀬河
—	—	—	+	+	+	+	永米	+	+	+	+	+	+	+	島福
—	—	—	+	+	+	+	林小	+	+	+	+	+	+	+	口樋
—	—	—	+	+	+	+	生室	+	+	+	+	+	+	+	岸山
—	—	—	+	+	+	+	井安	+	+	+	+	+	+	+	木鈴
—	—	—	+	+	+	+	田村	+	+	+	+	+	+	+	2某院產
—	—	—	+	+	+	+	磨達	—	+	+	+	+	+	+	村奥
—	—	—	+	+	+	+	井藤	—	+	+	+	+	+	+	田村
—	—	—	+	+	+	+	村伊	—	+	+	+	+	+	+	田奥
—	—	—	+	+	+	+	木材	—	+	+	+	+	+	+	谷止
—	—	—	+	+	+	+	田飛	—	+	+	+	+	+	+	枝百
—	—	—	+	+	+	+	川仲	—	+	+	+	+	+	+	川寄
—	—	—	+	+	+	+	某	—	+	+	+	+	+	+	木々佐
—	—	—	+	+	+	+	山中	—	—	+	+	+	+	+	岸
—	—	—	+	+	+	+	1某院產	—	—	+	+	+	+	+	村出
—	—	—	+	+	+	+	上井	—	—	+	+	+	+	+	谷坂
—	—	—	+	+	+	+	本塚	—	—	+	+	+	+	+	山永
—	—	—	+	+	+	+	村今	—	—	+	+	+	+	+	出糸
—	—	—	+	+	+	+	尾長	—	—	+	+	+	+	+	村高
—	—	—	+	+	+	+	橋高	—	—	+	+	+	+	+	女某
—	—	—	+	+	+	+	外北	—	—	+	+	+	+	+	田森
—	—	—	+	+	+	+	保久	—	—	+	+	+	+	+	本坂
—	—	—	+	+	+	+	本松	—	—	+	+	+	+	+	田武
—	—	—	+	+	+	+	地菊	—	—	+	+	+	+	+	本山
—	—	—	+	+	+	+	才秋	—	—	+	+	+	+	+	口山
—	—	—	+	+	+	+	篠泉	—	—	+	+	+	+	+	田支
—	—	—	+	+	+	+	出西	—	—	—	+	+	+	+	中村
—	—	—	+	+	+	+		—	—	—	+	+	+	+	辻
—	—	—	+	+	+	+		—	—	—	+	+	+	+	村田

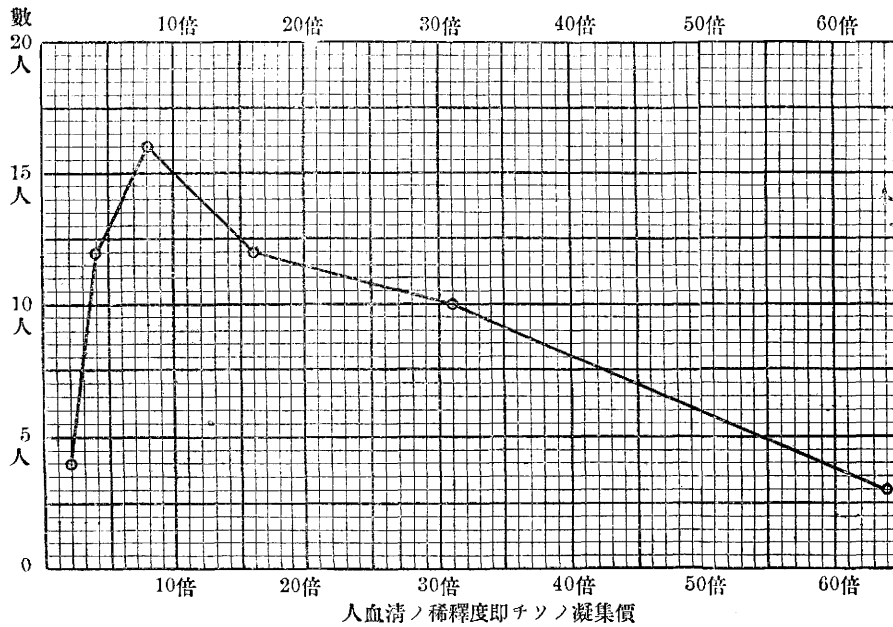
寒性自家血球凝集素ノ凝集價分布表

57名	4 名	12名	16名	12名	10名	3 名
被 檢 者 ノ 姓 名	15		中 川			
		菊 地 松 本	飛 田 村 木 伊 村 藤 井 達 磨	山 口 山 本		
	10					
		小 久 保 北 高 外 高 長 橋 長 今 尾 村 村	村 田 安 井 室 生 小 林 米 永	武 田 坂 井 森 生 某 林 高 永	田 本 本 田 女 村	佐 々 木 寄 寄 川 百 院 枝 産 止 某 止 谷 ²
5		塚 本 井 上 産 某 中 山 某 院	田 中 田 辻 中 玄	糸 中 永 村 坂 村 出 田 岸 田	鈴 木 山 岸 奥 田 村 田 奥 村	
0	西 出 泉 篠 秋 川 才 村					樋 口 福 島 河 瀬
血清ノ 稀釋度	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32	1/64

第十一表

原 著 岸 Ⅱ 低溫ニ於テ發現スル血球凝集反應ニ關スル研究

人血清ノ寒性自家血球凝集價 第二圖



余ノ検査セル五十七例中十餘例ハ出産時ノ後出血ヲ採血セルモノナルヲ以テ、羊水等ノ混入ノ爲ニ或ハチーテルノ低下ハ免レザルベク、四乃至二倍ヲ示セル大部分ノ血清ハ以上ノモノタルナリ、故ニ正中靜脈ヨリ得タルモノ、ミニ就キテ檢セル時ハ其平均凝集價ハ、ヨリ大ナルモノナルベシト信ズ。

寒性凝集素ノ凝集價ヲ測定スルニ際シテモ、同種血球凝集素ノ凝集價測定ノ時ト同様ニ、血球浮游液ノ濃度（即チ血球數）、血清量、溫度、作用時間、或ハ陰陽境界ノ定メ方等ニヨリテ相當ノ差ハ生ズルモノナレドモ、余ノ前述ノ如キ方法ニヨリテ検査セル結果ハ示表ノ如ク、自家血球凝集價八倍ノモノ十六例、四倍及ビ三十二倍ノモノ共ニ二十二例、二倍ノモノ四例、六十四倍ノモノ三例ヲ得タリ。第十一表ハ凝集價ヲ等シクスルモノヲ一所ニ集メテ造レル表ニシテ、之ヲ横軸ニ血清ノ稀釋度ヲトリ縦軸ニ例數ヲトリテ圖表スレバ第二圖ノ如キ曲線ヲ得ベシ。コノ曲線ハ作圖ノ方法ヲ代ヘテ横軸ニ血清ノ稀釋度ヲ第十一表ノ如ク等比的ニトル時ハ *Biomimile Curve* ヲ畫クガ如シ。

第五章 寒性血球凝集反應ニ於ケル時間及溫度ノ關係

第一節 同溫度ノ下ニテ其作用時間ノ變更

前章ノ如ク、實驗方法ハ試験管法ト載物硝子法トヲ併用シ、三十七度ニテ分離セル血清ニ就キ、溫度ヲ一定シ（零度ノ氷室）其作用時間ヲ三十分、一時間、六時間、十五時間ノ四種ニ變更シ、洗滌セル自家血球ヲ作用セシメテ其凝集現象ヲ檢セリ。

第十二表

(零度三十分)

64倍	32倍	16倍	8倍	4倍	2倍	1倍	稀清血 度釋	名人
—	—	—	+	+	+	+	村	奥
—	—	—	—	—	+	+	某	眼科
—	—	—	—	+	+	+	田	村
—	—	—	—	+	+	+	田	奥
—	—	—	—	—	+	+	田	玄

第十三表

(零度一時間)

64倍	32倍	16倍	8倍	4倍	2倍	1倍	稀清血 度釋	名人
—	±	+	+	+	+	+	村	奥
—	—	—	—	+	+	+	某	眼科
—	±	+	+	+	+	+	田	村
—	—	+	+	+	+	+	田	奥
—	—	—	+	+	+	+	田	玄

第十四表

(零度六時間)

64倍	32倍	16倍	8倍	4倍	2倍	1倍	稀清血 度釋	名人
—	±	+	+	+	+	+	村	奥
—	—	—	±	+	+	+	某	眼科
—	+	+	+	+	+	+	田	村
—	+	+	+	+	+	+	田	奥
—	—	—	+	+	+	+	田	玄

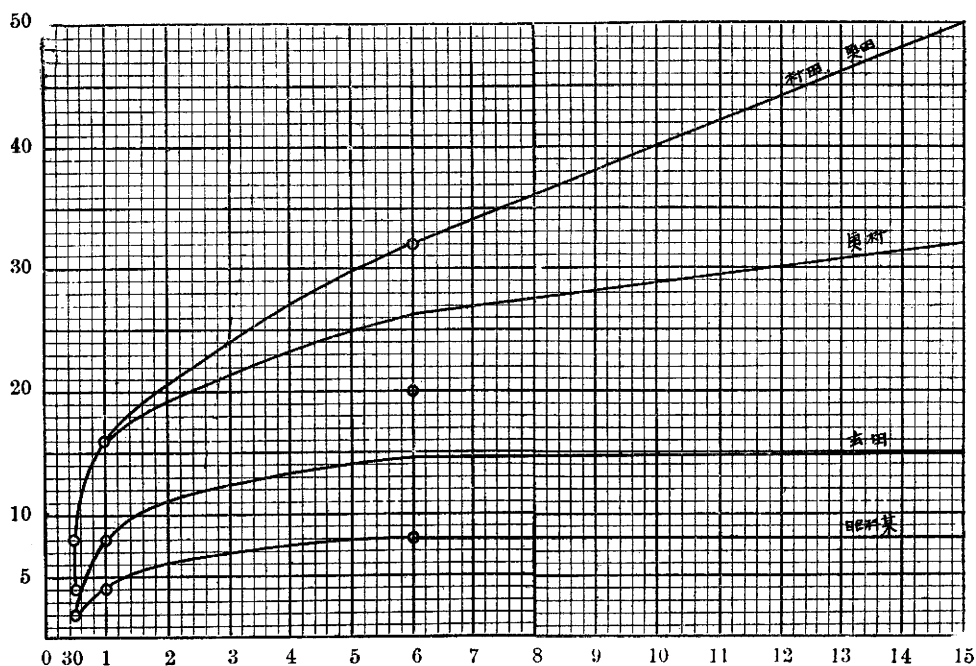
第十五表

(零度十五時間)

64倍	32倍	16倍	8倍	4倍	2倍	1倍	稀清血 度釋	名人
—	+	+	+	+	+	+	村	奥
—	—	—	±	+	+	+	某	眼科
±	+	+	+	+	+	+	田	村
—	+	+	+	+	+	+	田	奥
—	—	±	+	+	+	+	田	玄

寒性自家血球凝集反應ニ於ケル作用時間ノ變更 第三圖

原著
岸田 低温ニ於テ發現スル血球凝集反應ニ關スル研究



以上ノ如ク零度ノ氷室中三十分ノ成績ニテハ最高八倍、最低二倍、之ヲ一時間放置スル時ハ最高十六倍、最低四倍ニ増加シ、六時間ニ至レバ最高三十二倍、最低八倍ヲ示シ、十五時間ニシテハ三例三十二倍マデ反應ヲ呈スルニ至レリ。

第二節 同時時間ノ下ニテ其作用

温度ノ變更

實驗方法ハ前同様ニシ、一定時間(十二時間)ノ下ニ、攝氏零度、五度、十三度内外ニ温度ヲ變更シ、寒性自家血球凝集現象ヲ檢セリ。

第十六表

(十三度十二時間)

稀釋度	1 倍	2 倍	4 倍	8 倍	16 倍	32 倍	64 倍
秋岸 某	—	—	—	—	—	—	—
村島 某	—	—	—	—	—	—	—
樋坂 永	—	—	—	—	—	—	—
谷山 木	—	—	—	—	—	—	—

第十七表

(五度十二時間)

稀釋度	1 倍	2 倍	4 倍	8 倍	16 倍	32 倍	64 倍
秋岸 某	+	+	+	+	+	+	+
村島 某	+	+	+	+	+	+	+
樋坂 永	+	+	+	+	+	+	+
谷山 木	+	+	+	+	+	+	+

第十八表

(零度十二時間)

稀釋度	1 倍	2 倍	4 倍	8 倍	16 倍	32 倍	64 倍
秋岸 某	+	+	+	+	+	+	+
村島 某	+	+	+	+	+	+	+
樋坂 永	+	+	+	+	+	+	+
谷山 木	+	+	+	+	+	+	+

攝氏十三度ノ室温ニ於テハ四倍ノ稀釋度ニテ反應ヲ呈セルモノ一例、二倍ハ四例、一倍一例、殘リハ自家血球ヲ凝集セザリキ、然ルニコレヲ五度ノ低温ニアラシムル時ハ三十二倍ニシテ陽性ナルハ一例、十六倍ハ二例、八倍ハ三例、四倍一例、二倍二例ヲ認メ、陰性ニ了レルモノヲ見ザリキ。

更ニ之ヲ零度ニ置ク時ハ六十四倍ニ稀釋セルモノモ二例ハ明カニ反應シ、十六倍ニ稀釋セルモノ五例、四倍及ビ二倍各々一例宛自家血球ヲ凝集セリ。

以上ノ實驗ニヨリテ按ズルニ、寒性自家血球凝集反應ハ零度ニ於テ最モ強ク現レ、ソレヨリ温度ノ上昇スルニ從ヒ

テ減弱シ、十三度内外ニ於テハ寒性自家血球凝集素ヲ有スル血清モ自家血球ヲ凝集セザルモノアルヲ見タリ。チーテルノ高キ血清ニアリテハ稍々高温ニテモ明カニ反應シ又反應ニ要スル時間モ、チーテルノ低キ血清ニ比シ著シク早キヲ知レリ。

Hinschfeld 氏ガ自家血球凝集素ノ溫幅(Warm-Ampitude)ハ零度ヨリ五度ナリト言ヒ、Almo 氏ハ攝氏十五度ニ於テモ自家血球凝集反應ヲ見タリト述ベシガ、余ノ實驗ニヨルモ、寒性自家血球凝集素ハ十三度迄ハ明カニ反應スルモノニシテ、若シ其凝集價ノ高キモノニ於テハ十五度以上ニ於テモ反應スルモノアルベシト想像ス。

第六章 寒性自家血球凝集素ノ物理化學的影響ニ對スル抵抗ニ就テ

第一節 溫熱ニ對スル抵抗

第一項 人血清ニ就テ

余ハ先キニ桑原氏ト共ニ同種血球凝集素ノ溫熱ニ對スル抵抗ヲ檢シテ六十五度三十分ノ加溫ニテ殆ド其凝集力ヲ失ヒ、七十度三十分加溫セルモノハ全ク非働性トナルヲ見タルガ、寒性血球凝集素ノ熱ニ對スル抵抗ヲ知ランガ爲ニ次ノ實驗ヲナセリ。

試験管ニ一c.c.宛血清ヲ採リ、之ヲ四十五度、五十度、六十度、六十二度、六十五度ノ重湯煎ノ中ニ何レモ三十分間宛加溫シ、該血清ノ冷却スルヲ待チテ、二滴宛「ホールオブエクト硝子」ニトリ、ソレニ三十七度ノ生理的食鹽水ニテ數回洗滌セル自家血球(五%ノ浮游液)ヲ滴下シ、零度ニ二十時間置キ又試験管ニ殘存セル血清ニ就キテハ、前同様ノ自家血球液二滴ヲ加ヘテ、氷水中ニ十二時間置キ其結果ヲ見タリ。

6 5°	6 2°	6 0°	5 5°	5 0°	4 5°	度温	
						名	姓
—	—	±	+	+	+	岸	山
—	—	—	—	—	—	川	才
—	+	+	+	+	+	瀨	河
—	—	—	+	+	+	村	中
—	—	—	+	+	+	山	中
—	—	—	+	+	+	田	奥
—	—	—	+	+	+	村	奥
—	—	—	+	+	+	田	村
—	—	—	—	—	—	田	玄
—	—	—	—	—	—		某

才川、玄田、某ノ三例ハ四十五度三十分ニテ反應セザルニ至リ、奥田、奥村、村田ノ三例ハ五十五度ニテハ尙反應スルモ六十度ニ至リテ反應シ得ズ、中山ハ六十二度ニテ、河瀨ハ六十五度ニテ何レモ非働性トナリタリ。

人血清ノ寒性自家血球凝集素ハ四十五度ノ加温ニヨリテ早くモ破壊セラル、アリ、又六十二度ニテ尙存スルアリ、六十五度ニテハ全部非働性トナルヲ知ル。

加温ニ對シテモチーテルノ低キ血清ハ早く破壊セラレ、高キモノハ相當高温ニモ堪ユルガ如ク考ヘラル。

第二項 家兔血清ニ就テ

三十七度ニテ分離セル家兔血清ヲ一c.c.宛試験管ニ入レ之ヲ四十五度、四十五度、五十度、五十五度、六十度、六十五度ニテ三十分間加温シ、次デ血清ノ冷却セルヲ待チテ順次數十倍迄稀釋シ、ソレニ數回三十七度ニ加温セル生理的食鹽水ニテ洗滌セル自家血球ヲ五%ノ浮游液トナシ、之ニ加ヘ零度ニ置キテ寒性自家血球凝集現象ヲ比較セルニソノ結果次表ノ如シ。

第十九表

原 血 清

70倍	60倍	50倍	40倍	30倍	20倍	10倍	8倍	5倍	3倍	2倍	1倍	稀清血 度釋
—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	A 家兔
—	±	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	B ”
—	—	—	—	±	+	+	+	+	+	+	+	C ”
—	—	—	—	±	+	+	+	+	+	+	+	D ”
—	—	—	—	—	±	+	+	+	+	+	+	E ”

第二十表

四十度三十分

70倍	60倍	50倍	40倍	30倍	20倍	10倍	8倍	5倍	3倍	2倍	1倍	稀清血 度釋
—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	A 家兔
—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	B ”
—	—	—	—	±	+	+	+	+	+	+	+	C ”
—	—	—	—	±	+	+	+	+	+	+	+	D ”
—	—	—	—	—	±	+	+	+	+	+	+	E ”

第二十一表

四十五度三十分

70倍	60倍	50倍	40倍	30倍	20倍	10倍	8倍	5倍	3倍	2倍	1倍	稀清血 度釋
—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	A 家兔
—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	B ”
—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	C ”
—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	D ”
—	—	—	—	—	—	±	+	+	+	+	+	E ”

第二十二表

五十度三十分

70倍	60倍	50倍	40倍	30倍	20倍	10倍	8倍	5倍	3倍	2倍	1倍	稀清血 度釋
—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	A 家兔
—	—	—	—	±	+	+	+	+	+	+	+	B ”
—	—	—	—	—	±	+	+	+	+	+	+	C ”
—	—	—	—	—	±	+	+	+	+	+	+	D ”
—	—	—	—	—	—	—	±	+	+	+	+	E ”

第二十三表

五十五度三十分

70倍	60倍	50倍	40倍	30倍	20倍	10倍	8倍	5倍	3倍	2倍	1倍	稀清血 度釋
—	—	—	—	—	—	±	±	+	+	+	+	A 家 兎
—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+	B " "
—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	C " "
—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	D " "
—	—	—	—	—	—	—	—	±	+	+	+	E " "

第二十四表

六十度三十分

70倍	60倍	50倍	40倍	30倍	20倍	10倍	8倍	5倍	3倍	2倍	1倍	稀清血 度釋
—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	A 家 兎
—	—	—	—	—	—	±	+	+	+	+	+	B " "
—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	C " "
—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	D " "
—	—	—	—	—	—	—	—	±	+	+	+	E " "

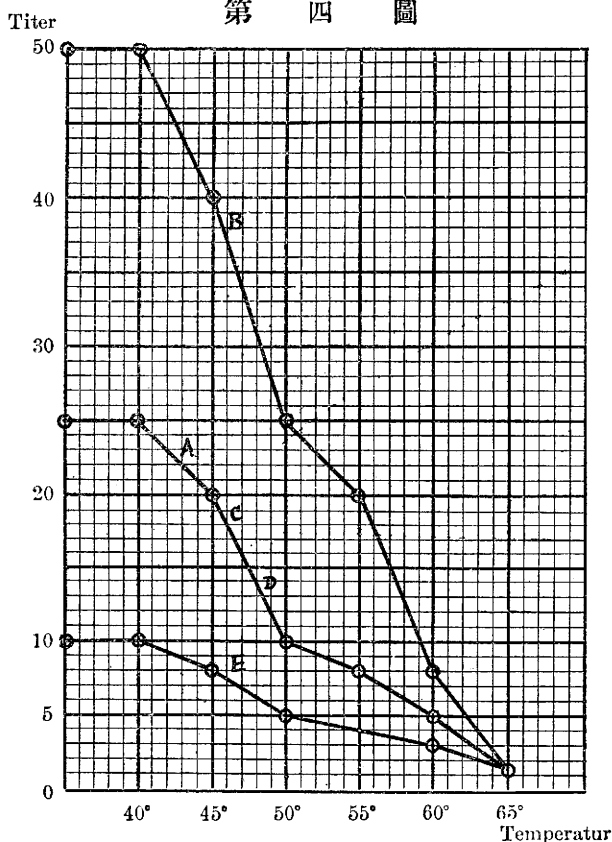
第二十五表

六十五度三十分

70倍	60倍	50倍	40倍	30倍	20倍	10倍	8倍	5倍	3倍	2倍	1倍	稀清血 度釋
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±	+	A 家 兎
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±	+	B " "
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±	C " "
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±	D " "
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±	E " "

温自家血球凝集素自家血清血兔
抵抗スルニ對熱

第四圖



即チ四十度三十分ニテハ殆ド影響ヲ被ラズ、四十五度ニテモ、ソノ影響實ニ微々タルモノニシテ殆ド變化セズ、五十度三十分ニ至リテ漸ク影響ヲ受ケ殊ニ最モ凝集價ノ高キ血清ニアリテハ、ソノ凝集價半減スルニ至レリ。五十五度、六十度三十分ニテハソノ影響可成大ニシテ、六十五度ニ及ビテハ殆ド破壊セラル、ニ至リ、七十度ニ近ヅク時ハ血清凝固スルニ至ルベシ。

六十度或ハ六十五度ニテ陽性ト記シアルモノト雖モ其作用弱ク殆ド陰性ノ如シ。
三十七度ノ食鹽水ヲ以テ洗滌セザルカ、又ハ洗滌不充分ナル時ハ往々ニシテ六十五度ニ加温セルモノモ尙高キ凝集價ヲ示スコトアリ、コレ血球浮游液中ニ寒性凝集素ノ混在スル爲ナルベシ。

第二節 「レントゲン」線ニ對スル抵抗

血清ヲ順次二倍ヨリ六十四倍マデ生理的食鹽水ヲ以テ稀釋シ、コレヲ各一C.C. 宛試験管ニ入レ次ノ如キ狀況ノ下ニ「レントゲン」線ノ照射ヲ行ヒタリ。

一、クーリッヂノ管球。

二、距離 二十七糎。

三、硬度七五。

四、第二電壓、七萬キロボルト、二ミリアンペア。

原著

岸川 低温ニ於テ發現スル血球凝集反應ニ關スル研究

一六〇一

時間ハ五分、十分、二十分、二十五分、四十五分間照射シ、ソレヲ二滴、洗滌自家血球浮游液一滴ヲ加ヘ零度ニ二十時間置キ、又殘リノ血清ニハ血球液二滴ヲ加ヘ氷水中ニ十二時間投ジ置キ後檢セリ。

第二十六表

(照射前)

64倍	32倍	16倍	8倍	4倍	2倍	1倍	稀清血 度釋名姓
十 十 一 一 一 一	十 十 十 一 一 一	十 十 十 十 一 一	廿 廿 十 十 十 一	廿 廿 廿 十 廿 十 一	廿 廿 廿 廿 廿 廿 十	廿 廿 廿 廿 廿 廿 十	福樋 鈴出 永岸 某秋 島口 木村 山 篠

第二十七表

(五分間照射)

64倍	32倍	16倍	8倍	4倍	2倍	1倍	稀清血 度釋名姓
十 一 一 一 一 一	十 十 一 一 一 一	十 十 十 一 十 一 一	十 十 十 十 十 十 一	廿 十 十 十 十 十 一	廿 十 廿 廿 廿 廿 十	廿 廿 廿 廿 廿 廿 十	福樋 鈴出 永岸 某秋 島口 木村 山 篠

第二十八表

(十分間放射)

64倍	32倍	16倍	8倍	4倍	2倍	1倍	稀清血 度釋名姓
一 一 一 一 一 一	十 一 一 一 一 一	十 一 十 一 一 一	十 十 十 一 一 一	十 十 十 十 一 一	廿 廿 廿 十 十 十 一	廿 廿 廿 廿 廿 十 一	福樋 鈴出 永岸 某秋 島口 木村 山 篠

第二十九表

(二十五分間放射)

64倍	32倍	16倍	8倍	4倍	2倍	1倍	血液 稀釋 度	姓名
—	—	—	+	++	+++	++++	福	福
—	—	—	—	++	+++	++++	樋	樋
—	—	—	—	++	+++	++++	鈴	鈴
—	—	—	—	++	+++	++++	出	出
—	—	—	—	++	+++	++++	永	永
—	—	—	—	++	+++	++++	岸	岸
—	—	—	—	++	+++	++++	某	某
—	—	—	—	++	+++	++++	秋	秋
—	—	—	—	++	+++	++++	篠	篠

第三十表

(四十五分間放射)

64倍	32倍	16倍	8倍	4倍	2倍	1倍	血液 稀釋 度	姓名
—	—	—	—	±	±	++	福	福
—	—	—	—	—	±	++	樋	樋
—	—	—	—	—	±	++	鈴	鈴
—	—	—	—	—	±	++	出	出
—	—	—	—	—	±	++	永	永
—	—	—	—	—	±	++	岸	岸
—	—	—	—	—	±	++	某	某
—	—	—	—	—	±	++	秋	秋
—	—	—	—	—	±	++	篠	篠

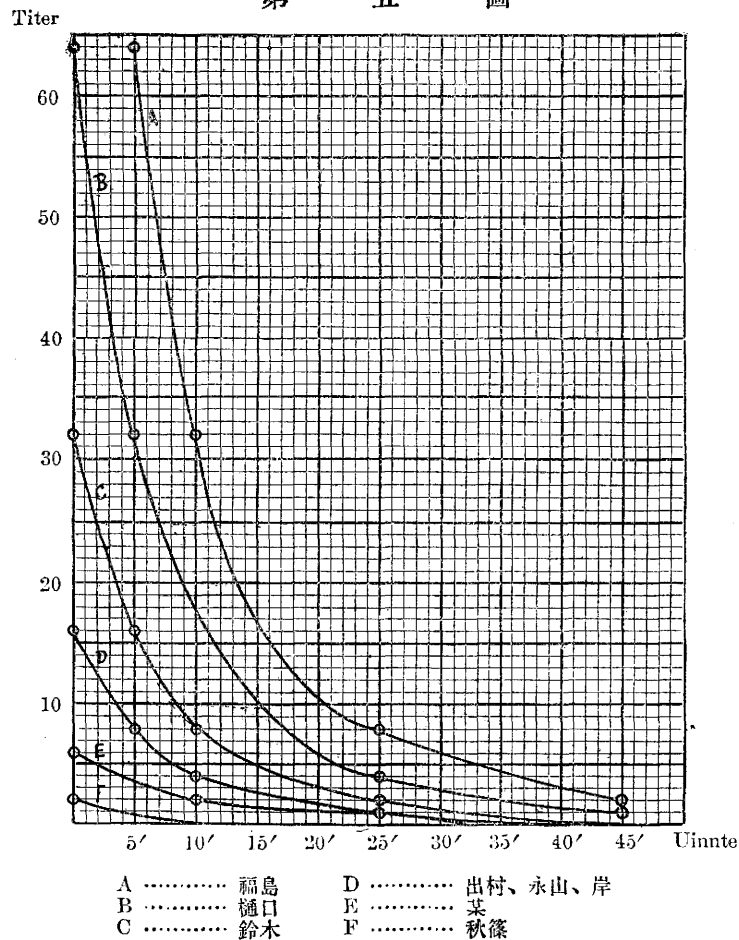
集スルヲ見タルノミナリ、個々ノ例ニ就テ今自家血球凝集素ノレントゲン線放射ニヨリテ破壊セラル、状態ヲ時間的ニ觀察シタル圖ヲ作製スレバ其關係ハ一目瞭然タルベシ、横軸ニ時間、縦軸ニ凝集價ヲトリテ作圖セルモノ左ノ如シ。

稀釋セル血清ニ對スルレントゲン線ノ影響ハ示表ノ如ク五分時間ニ於テハ殆ド變化ナク、十分間即チ一紅斑量ノ照射ニ於テハ稍々強ク影響シ(第五、六圖参照)其凝集價ハ半減シ、或ハ三分ノ一ニ減ジ秋篠ノ血清ニ於テハ全ク破壊サル、ニ至レリ、二十五分間ニ至レバ其影響更ニ大ニシテ、二十九表ノ如ク六十四倍ノチーテルヲ有セル福島ハ八倍ニ樋口ハ四倍ニ減ジ、其他ノモノハ二倍乃至一倍トナリ、岸ハ±トナリ、尙陽性ニ反應スルモノト雖モ、其程度著シク微弱ニシテ小ナル顆粒狀ヲ呈スルノミ、四十五分ノ照射ニ至レバ殆ド破壊セラレ、其凝集力殆ド消滅シ反應ノ明カナルモノナク、福島、樋口、鈴木、出村、永山ハ原血清ニテ僅カニ凝

(406)

寒性自家血球凝集素ノ「レントゲン」線照射ニ對スル抵抗

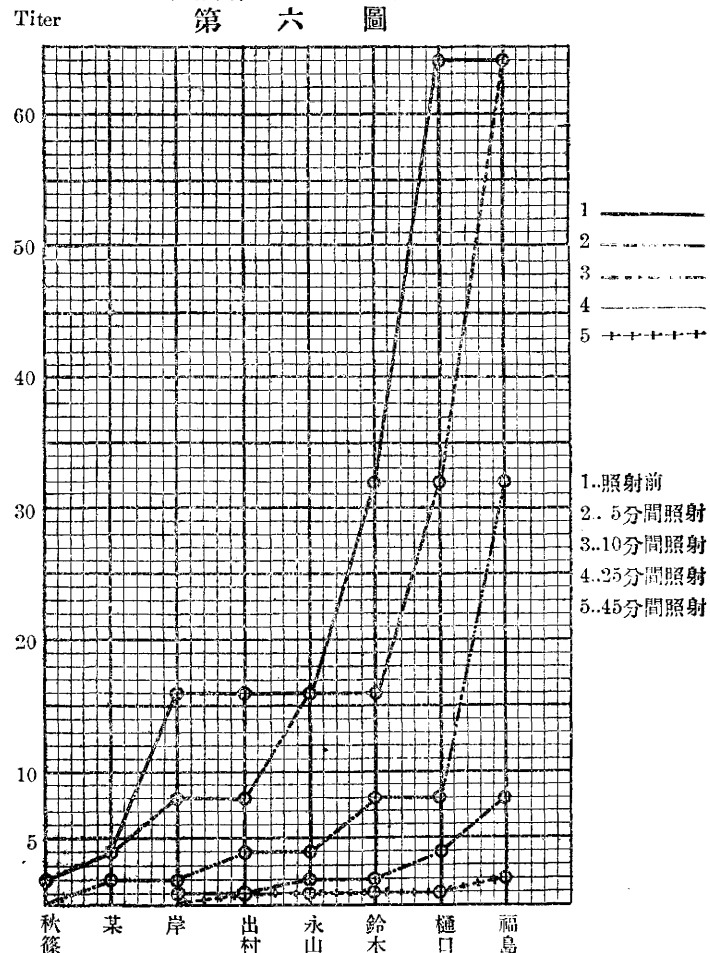
第 五 圖



寒性自家血球凝集素ノ「レントゲン」

線照射ニ對スル抵抗

第 六 圖



第六圖ハ一直線上ニ凝集價ノ「レントゲン」照射ニヨリ減退スル狀ヲ示シ、第五圖ハ六種ノ寒性自家凝集素ノ「レントゲン」照射ニヨル破壊ノ時間的推移ヲ示ス曲線ナリ。

64	32	16	8	4	2	1	血 清 稀 度	姓 名
—	+	+	+	+	+	+	百田	枝森
—	—	+	+	+	+	+	田本	坂室
—	—	+	+	+	+	+	生井	安村
—	—	—	+	+	+	+	田尾	長

64	32	16	8	4	2	1	血 清 稀 度	姓 名
—	—	+	+	+	+	+	百田	枝森
—	—	—	+	+	+	+	田本	坂室
—	—	—	+	+	+	+	生井	安村
—	—	—	—	+	+	+	田尾	長

64	32	16	8	4	2	1	血 清 稀 度	姓 名
—	—	—	—	+	+	+	百田	枝森
—	—	—	—	+	+	+	田本	坂室
—	—	—	—	+	+	+	生井	安村
—	—	—	—	—	+	+	田尾	長

第三十一表

(照 射 前)

第三十二表

(四十五分照射)

第三十三表

(二時間十分照射)

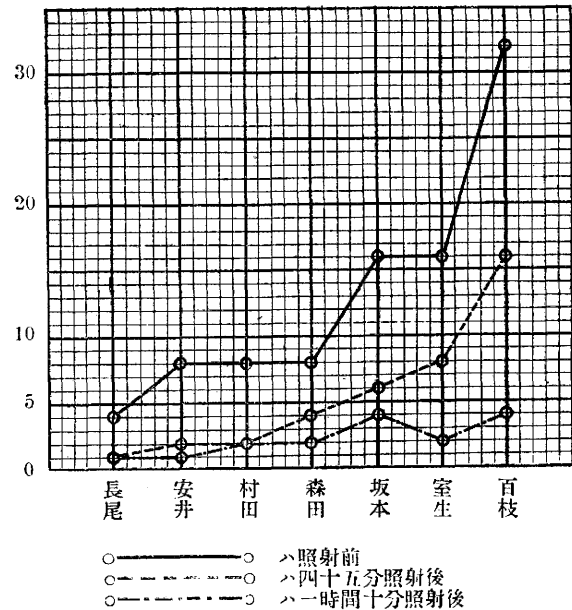
コレニ依レバ、レントゲン線照射ニヨル凝集素ノ破壊ハ殆ド一定ノ法則ニ從フモノ、如ク、多數ノ例ニツキ、精細ナル實驗ヲ試ムルナラバ、ソノ詳細ノ點ヲ闡明シ得ベシト考フルモ、余ノ實驗ハ大體ノ見當ヲツクルガ目的ニシテ、其破壊ノ狀況ヲ明カニスル計畫ニ非ラザレバ、更ニ進ンデ研究セザリシモ、余ノ實驗成績ニヨリテモ略々如何ナル割合ニ凝集素ガ破壊セラル、モノナリヤヲ察スルヲ得ベシト信ズ。

以上ノ實驗ハ豫メ稀釋セル血清ニ就キ、レントゲン線照射ニヨル影響ヲ見タルモノナレバ、余ハ第二ノ實驗トシテ稀釋セザル血清即チ原血清ニ照射シ、後之ヲ檢スルニ際シ順次ニ稀釋シ如何ニ影響セラル、カラ見ント欲セリ。

先ヅ試験管ニ自家血球凝集素ノ「チーテル」ヲ測定シ置キタル血清ヲ二c.c.ヅ、取り、之ニ前實驗ト同様ノ狀況ノ下ニ四十五分及ビ一時間十分ノ二種ニ放射シ、後ソノ血清ヲ前同様ニ稀釋シ、洗滌自家血球ヲ加ヘテ零度ニ十二時間置キテ其成績ヲ見タリ。

寒性自家血球凝集素「レントゲン」
線照射ニ對スル抵抗

第七圖



ル狀況ノ變化ニヨリテモ相當ノ變化アルベキモノナルベシ。

第三節 紫外線ニ對スル抵抗

血清ヲ試験管ニ一セツ、採リ、之ニキバ人工太陽燈ヲ用ヒ、二十糎ノ距離ニ於テ紫外線ヲ放射シ、後、之ヲ順次ニ稀釋シ、數回三十七度ノ加温食鹽水ニテ洗滌セル自家血球浮游液ヲ、二滴對一滴ノ割合ニ加ヘ零度ノ氷室ニ置キ、殘リノ血清ニハ二滴ノ血球液ヲ加ヘ氷水中ニ入レ、何レモ十二時間ニシテソノ成績ヲ檢セリ。

各血清照射前ノ自家血球凝集素ノチーナルハ前項試験第三十一表ニ掲グ、之ニ四十分間放射セル結果次ノ如シ、尙同時間ト雖モ放射ノ瞬間ヨリト、又暫時放射セシメタル後之ニ當ラシメタル時ニヨリ、ソノ影響異ナルベシト思考セラレルモ、余ハ放射ノ瞬間ヨリ四十分當ラシメタリ。

以上ノ如ク四十五分ニシテ少シク影響セラレ、其凝集價約半減シ、一時間十分ニシテ更ニ影響セラレ、ソノ凝集價ハ約八分ノ一ニ減ジタリ。
然シ乍ラ同狀況ノ下ニ照射シタル時ト雖モ、豫メ稀釋セル血清ニ照射セル時ト、原液ニ照射シタル後同倍數ニ稀釋セル時ヲ比較スルニ、前者ニ比シテ後者ノ影響僅微ナルハ血清ガ保護膠質トシテ作用シ抗體ノ破壊ヲ阻止スルニ基クモノナルベシ。勿論管球ノ種類、距離、硬度、電壓等ニ關シ其成績ニ差ヲ見ルハ論ヲ待タザル所ナルモ、亦試験管硝子ノ種類、厚サ、照射時ノ位置等ノ些細ナ

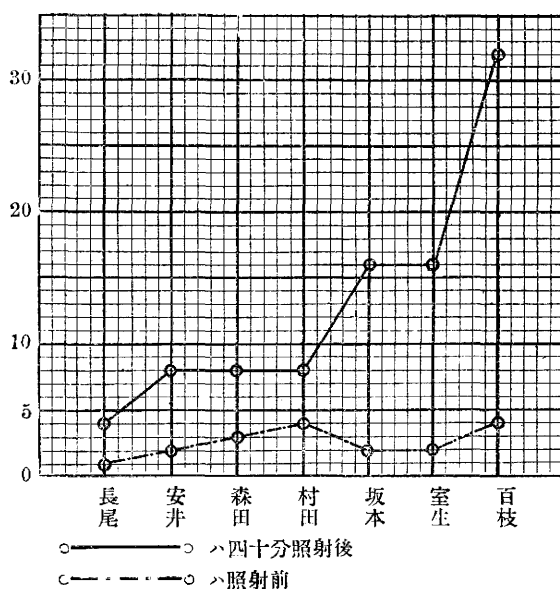
(四十照射)

稀釋度	姓名	
	百森村生坂安長	枝田田室本井尾
1 倍	十	十
2 倍	十	十
4 倍	十	十
8 倍	十	十
16 倍	十	十
32 倍	十	十

以上ノ表ヲ見ルニ何
モ八分ノ一乃至四分ノ
一ニツノ凝集價ノ低減
ヲ見、又自家血球ヲ凝
集スト雖モ、其ノ程度
照射前ニ比シ極メテ微
弱トナレルヲ認ム。

寒性自家血球凝集素ノ紫外線ニ對スル抵抗

第 八 圖



第七章 寒性自家血球凝集素ノ發生ニ就テ

同種血球凝集素ノ發生時期及ビ同凝集素ノ母體ヨリ胎兒ヘノ移行ニ關シテハ Halban u. Jundstetter⁽³⁵⁾, Langer⁽³⁶⁾, von Deestello and Stuhl⁽³⁷⁾, von Gruft and Zubzyeki⁽³⁸⁾, Schenk⁽³⁹⁾, Cherry and Langrock⁽⁴⁰⁾, I. Hirschfeld H. Zubrowski⁽⁴¹⁾, Happ⁽⁴²⁾, 桐原⁽⁴³⁾、柏原⁽⁴⁴⁾、河石、佐々木、兩氏⁽⁴⁵⁾等ノ研究アリ、初生兒ノ血清中ノ同種血球凝集素ハ胎盤ヲ通過シテ母體ヨリ移行シタリト思ハル、モノ、外ハ殆ド認ムルコトヲ得ザルモ、約二年以上ヲ經タル小兒ニハ常ニ證明シ得ルコト明カトナレリ。

然レドモ寒性自家血球凝集素ノ發生ニ就キテハ、之ヲ論ジ又ハ探究セル報告ヲ聞カズ、故ニ余ハ二十四例ノ初生兒

血液ニ就キ、寒性自家血球凝集反應ヲ檢セルニ、二十一例ハ陰性ヲ呈シ僅カニ三例ノミ自家血球ヲ凝集シタリ、而シテコノ三例ノ凝集力極メテ弱ク二倍乃至四倍ニ稀釋スレバ殆ド反應セザルニ至ル、尙以上ノ新生兒ノ母血液ニ就テ檢セルニ二十四例中二十二例ハ明カニ自家血球ヲ零度ニ於テ凝集セリ、サレバ新生兒ニ僅カニ認メタル寒性凝集素ハ、母血清中ノソレガ胎盤ヲ通ジテ移行セルモノナルベシト想像セラル、モノニシテ、新生兒ノ血清ニハ未ダ發現シ居ラズ、恐ラク同種血球凝集素ノ發現スル頃ニナリテ現出スルモノト考フルモ、何ケ月ニシテ完成スルカハ、検査例數ニ乏シキヲ以テ論斷スル能ハズ。

尙母子相互血液ノ同種血球凝集反應、及ビ母子相互血清ノ異種、及ビ同種血球凝集素ニ關スル業績ハ Halban⁽³⁵⁾氏ハ母血清ノ凝集力ハ胎兒血清ノ夫レヨリモ強ク、母ノ血球ハ胎兒血球ヨリモ強ク且ツ早く凝集セラル、ヲ見、母體血清中ニアル凝集素ハ必ズシモ胎兒ニ移行セザルモノナリト言ヒ、Halban u. Landsteiner⁽³⁶⁾ハ家兎血球ニ就テ検査シ、母血清中ノ凝集素ノ量ハ胎兒血清ノモノヨリモ大ナリト述べ Landsteiner⁽³⁷⁾ハ十一例ノ初生兒血清中三例ハ母ノ血球ヲ凝集シ、臍帶ヨリ得タル血球ハ屢々成人血清ニヨリテ凝集セラル、ト論ジ、同種血球凝集素ノ移行ハ稀ナルガ如ク言ヒ、Von Deenstello and Sturli⁽³⁸⁾ハ初生兒ノ血清中ノ凝集素ハ極メテ弱ク、屢々缺如スルモノアリト言ヒ、初生兒血液ノ血液屬別ハ未ダ充分ニ完成セザルモノト述ベタリ、Von Graff and Zubrzycki⁽³⁹⁾モ初生兒血清中ノ凝集素ノ含量ハ極メテ僅少ナルモノト稱シ Schenk⁽⁹⁴⁾ハ母ノ血清ハ稀ニ小供ノ血球ヲ凝集シ、子供ノ血清ハ母ノ血球ニハ作用セザリシト報ジ、Cherry and Langrock⁽¹²⁾ハ二十人ノ小兒ヲ檢シ、初生兒ノ血清ハ母ノ血球ヲ凝集セザルガ故ニ母血ヲ子供ニ輸血スルモ危險ナラズト説キシガ、Hall⁽¹⁷⁾ハ分娩直後ヨリ十ヶ月半迄ノ小兒百三十一人ニ就キ検査シ、臍帶血ニハ其血液型ガ充分ニ現ハレテ居ラズ、生後月ヲ經ルニ從ヒテ、其類屬別ハ明カニナリ行キ二歳ニ達スレバ大人同様一定ノ血液型ヲ示スモノニテ、血球ノ血液型ハ血清ヨリモ早く完成セラル、モノナリト斷ジタリ。

河石、佐々木、⁽⁵²⁾兩氏、桐原⁽⁵⁵⁾氏 Hirschfeld u. Zborowski⁽⁴⁾氏等モ略々同様ノ結果ニ到達シタリシガ、未ダ尙寒性

血球凝集反應ヲ檢セル業績ニ接セザルハ既ニ述ベタルガ如クニシテ、余ハ二十四例ノ母血清中寒性血球凝集素ヲ有スル二十二例ニツキ兒血液型(血球ニ就キ檢査セルモノ)ト同型ナルモノ、及び第四型ノ母血清ハ其儘、母血清ニシテ兒血球ニ對シ同種血球凝集素トシテ作用スベキ型ニアルモノハ豫メ他ノ血球ヲ以テ其同種血球凝集素ヲ三十七度ノ孵卵器中ニテ吸着セシメ、而シテ後ソレ等母血清ニ兒血球ヲ作用セシメ、零度ニ放置スルコト十二時間ニシテ檢セルニ、凝集程度ノ強弱ハ種々ナリシモ全部明カニ凝集スルヲ認メ、尙兒血清ハ母ノ血球ニ對シ凝集セザルコト前實驗ニ自家血球ヲ凝集セザリシト同様ナリキ、其内自家血球ヲ凝集セル第一、第六、第二十三ノ三例ノミハ微カニ母血球ヲモ凝集スルヲ認メタリ(第三十四表參照)。

尙余ノ檢査セル二十四例ノ兒血清ニテ同種血球凝集素ハ殆ド證明サレザリシモ第一、第二、及び第十六例ニ於テ僅微乍ラ反應セルヲ認メシガ其血液型ハ未ダ完成シ居ラザルモノニシテ、第二例ノ初生兒ニ於テハ血球ニ凝集原ナク、I型即チO型ノ如ク見ユルモ、其血清中ニハ β 凝集素ノミ存シテ α 凝集素ヲ缺クガ故ニ其血清ヨリ見レバ第二型ノ如ク思ハル、即チ此場合ニハコノ小兒ノ血液ハ第一型ニシテ、其血清中ニ α 凝集素ノ出現ナキモノカ、或ハ第二型ニシテ其血球ニA凝集原ノ發現セザルモノナルカ、何レカノ場合ヲ考ヘザルベカラザルモ、初生兒血清中ノ凝集素ハ母ノ血液ヨリ移行セルモノト考フル時ハ、本例ニ於テハ母血清中ノ α 、 β 兩凝集素ノ内 β 凝集素ノミ移行シ α 凝集素ハ移行セザルカ、移行セルモ極メテ微量ニテ證明シ難キ程度ノモノナラント説明スルヲ得ベシ。

第十六例ニ於テモ二例ト同様、初生兒ノ血球ハI型(O型)ノ如ク、而モ其血清中ニハ β 凝集素ノミヲ存シ α ヲ缺如スルハ第一型ノ血清トシテハ認メ難キモ、母ノ血液型ハI型ニシテ其血清中ニハ α 、 β 兩凝集素ヲ有スルモ、其内 β 凝集素ノミ胎兒血液ニ移行セルモノト認ムルヲ得ベシ。

第三十 四 表

No. 例 數	分 娩 日	姓 名	母ノ血液							子 供ノ血液							母 子 血 液 之 相 互 反 應						
			母血球		母ノ血清		母ノ血型		球寒 凝性 集白 反家 應血	兒ノ血球		兒ノ血清		兒ノ血型		球寒 凝性 集白 反家 應血	間 置 キ タ ル 結 果	加 へ 零 度 ニ 十 二 時	母 血 清 ニ 兒 血 球 ヲ	加 へ 零 度 ニ 十 二 時	兒 血 清 ニ 母 血 球 ヲ		
			標準血清 (22度. 15分)		標準血球 (22度. 15分)		凝血 集球 原ノ	凝血 集清 素ノ		標準血清 (22度. 15分)		標準血球 (22度. 15分)		凝血 集球 原ノ	凝血 集清 素ノ								
			II (β)	III (α)	II (A)	III (B)		II (α)		III (β)	II (A)	III (B)	II (α)		III (β)							II (A)	III (B)
1	27/XII	秋篠	+	-	+	-	B	α	+	+	-	+	-	B	α	+	+	+	+	+	+		
2	28/XII	高村	-	-	+	+	O	αβ	+	-	-	-	+	O	β	-	+	+	+	-	-		
3	31/XII	井上	-	+	-	+	A	β	+	-	+	-	-	A	-	-	+	+	+	-	-		
4	31/XII	泉	+	+	-	-	AB	-	+	-	+	-	-	A	-	-	+	+	+	-	-		
5	6/I	塚本	-	+	-	+	A	β	+	-	+	-	-	A	-	-	+	+	+	-	-		
6	6/I	田中	-	+	-	+	A	β	+	-	-	-	-	O	-	+	+	+	+	-	-		
7	6/I	米永	-	-	+	+	O	αβ	+	+	+	-	-	A	-	-	+	+	+	-	-		
8	10/I	今村	+	+	-	-	AB	-	+	+	-	+	-	B	-	-	+	+	+	-	-		
9	10/I	某(不明)	-	+	-	+	A	β	-	-	+	-	-	A	-	-	+	+	+	-	-		
10	12/I	小林	+	+	-	-	AB	-	+	+	+	-	-	AB	-	-	+	+	+	-	-		
11	13/I	達磨	-	-	+	+	O	αβ	+	-	-	-	-	O	-	-	+	+	+	-	-		
12	17/I	藤井	+	-	+	-	B	α	+	+	-	-	-	B	-	-	+	+	+	-	-		
13	18/I	高橋	-	+	-	+	A	β	-	-	+	-	-	A	-	-	+	+	+	-	-		
14	19/I	西永	+	+	-	-	AB	-	+	+	+	-	-	AB	-	-	+	+	+	-	-		
15	20/I	山田	-	+	-	+	A	β	+	-	+	-	-	A	-	-	+	+	+	-	-		
16	23/I	北外	-	-	+	+	O	αβ	+	-	-	-	+	O	β	-	+	+	+	-	-		
17	25/I	上田	+	-	+	-	B	α	+	+	+	-	-	AB	-	-	+	+	+	-	-		
18	26/I	中村	-	-	+	+	O	αβ	+	-	-	-	-	O	-	-	+	+	+	-	-		
19	29/I	山田	-	-	+	+	O	αβ	+	-	-	-	-	O	-	-	+	+	+	-	-		
20	29/I	若原	+	-	+	-	B	α	+	-	+	-	-	A	-	+	+	+	+	-	-		
21	5/II	木下	-	+	-	+	A	β	+	-	+	-	-	A	-	-	+	+	+	-	-		
22	5/II	坂口	+	+	-	-	AB	-	+	+	-	+	-	B	-	-	+	+	+	-	-		
23	6/II	横地	-	+	-	+	A	β	+	-	-	-	-	O	-	+	+	+	+	-	-		
24	8/II	唐木	-	-	+	+	O	αβ	+	-	-	-	-	O	-	-	+	+	+	-	-		

原著 岸 Ⅱ 低溫ニ於テ發現スル血球凝集反應ニ關スル研究

第八章 各種動物ノ寒性自家血球凝集反應

一九〇一年 Klein⁽⁴⁸⁾ 氏ハ馬血清中ニ寒性凝集素ノアルコトヲ發見シ、海狼及ビ家兎ニハ證明シ得ザルモノト論ジ、一九〇三年ニ Landsteiner⁽⁵⁾ 氏ハ家兎、犬、馬、牛、鶏、海狼ノ血清中ニ存在スト稱シ、最近 Boud⁽⁸⁾ 氏ハ牛ニ就キテ檢シ Bialosuknia n. Hirschfeld⁽⁶⁾ 氏ハ家兎及ビ馬血清ニツキテ檢索シ、人ニ於テハ零度ヨリ四度ノ間ニ於テ(稀ニハ二十度)五〇%ノ割ニ現ハル、ト稱シ、山上⁽¹⁷⁾ 氏ハ家兎海狼ニ就キ證明シ、樋口⁽⁴⁵⁾ 氏ハ犬五匹ニ就キ檢セルモ自家血球凝集反應ヲ見ザリキト云フ、佐々木⁽⁹⁶⁾ 氏ハ鶏ニ就キ研究シ、小松原⁽⁶⁰⁾ 氏亦數種動物ヲ檢セル結果、牛、犬、山羊、海狼等ノ血清ニハ同凝集素ノ存在疑ハシト論ジタリ。

余ハ鼠、馬、山羊、犬各一例、鶏、海狼、豚各二例、牛六例、家兎六例ニ就キ寒性自家血球凝集現象ノ有無ヲ檢索シ、尙之ガ凝集價ヲ測定セリ。

血清ハ之ヲ採血後、直チニ三十七度ノ孵卵器ニ入レ、(馬血清ハ分與セラレタルモノナルヲ以テ分離法ハ熟知セズ)

分離シ、血球ハ枸橼酸曹達食鹽水溶液ヲ入レタル器ニトリ凝固ヲ防ギ、コレヲ三十七度ニ加温セル生理的食鹽水ヲ以テ、洗滌シ五%ノ食鹽水浮游液トナス。

余ハ常ニ十二時間零度ニ放置シ、其結果ヲ檢セリ。

第三十五表

動物名	血液稀度	1倍	2倍	4倍	8倍	16倍	32倍	64倍
家兎(3)	+	+	+	+	+	+	+	+
家兎(2)	+	+	+	+	+	+	+	+
家兎(6)	+	+	+	+	+	+	+	+
家兎(1)	+	+	+	+	+	+	+	+
家兎(4)	+	+	+	+	+	+	+	+
家兎(5)	+	+	+	+	+	+	+	+
馬	+	+	+	+	+	+	+	+
山羊	+	+	+	+	+	+	+	+
鶏(1)	+	+	+	+	+	+	+	+
鶏(2)	+	+	+	+	+	+	+	+
豚(1)	+	+	+	+	+	+	+	+
豚(2)	+	+	+	+	+	+	+	+
牛(1)	+	+	+	+	+	+	+	+
牛(2)	+	+	+	+	+	+	+	+
牛(3)	+	+	+	+	+	+	+	+
牛(5)	+	+	+	+	+	+	+	+
牛(6)	+	+	+	+	+	+	+	+
犬	+	+	+	+	+	+	+	+
海狼	+	+	+	+	+	+	+	+
鼠	+	+	+	+	+	+	+	+

以上ニヨレバ家兎ノ自家血球凝集素ハ他ノ何レノ動物ヨリモ最モ強ク反應シ、一例ハ六十四倍、二例ハ三十二倍、尙二例ハ十六倍、一例ハ八倍迄稀釋スルモ陽性ヲ呈シタリ、牛ハ六例中三例ハ二倍、一例ハ四倍迄陽性ヲ示シ、二例ハ全ク自家血球ヲ凝集セズ、鶏ハ二例トモ四倍迄、豚ハ一例ハ四倍ニ至ルモ自家血球ヲ凝集シ一例ハ原液ニテ微カニ反應スルノミナリキ。

海狸ノ一例ハ全ク陰性ニシテ他ノ一例ハ極メテ微カニ反應スルモ、ソノ反應疑ハシキモノトス、馬ハ十六倍、山羊八倍、犬一倍ニテ反應シ白鼠ハ全ク反應セザリキ。

家兎血清ハ多ク其凝集價高キモノナルヲ以テ、反應スル時間亦極メテ短カク、「ホールオブエクト硝子」上ニ於テハ、十數分零度ニ置キテ明カニ凝集スルヲ見ル、犬、海狸ハ最モ長時間ヲ要スルガ如シ。

尙二三動物ニツキテ、ソノ凝集素ノ食鹽水溶液ヲ感作血球ヨリ製セントセシニ、家兎ハ常ニ好成績ニ取り出シ得タルモ他ノ動物ハ微弱ニ一部解離シ得ルノミニテ其成績亦不完全ナリキ。

次ニ余ハ比較的多量ノ人血清各型ニ適量ノ自家血球ヲ入レ、氷水中ニ約一日投ジ置キ、次デコレヲ遠心分離シ、感作血球ヲ得、零度ニ冷却セル食鹽水ニテ數回洗ヒ、ソレニ前血清量ノ二分ノ一量ノ食鹽水ヲ入レ三十七度ノ孵卵器ニ二時間放置シ、寒性自家血球凝集素ヲ解離セシメタリ。

前血清ノ半量ノ食鹽水ヲ用ヒタルハ、人血清ヨリハ家兎ノ如ク好成績ニ凝集素ヲ解離セシメ難キヲ以テ、濃キ凝集素溶液ヲ得ンガ爲ナリ。

カクシテ得タル各型ノ凝集素溶液ニツキ、各動物ノ洗滌五%ノ血球浮游液ヲ加ヘ、零度ニ十二時間置キタルニ、凝集程度ハ種々ナリシモ全部ヲ凝集セリ。

第三十六表

動物血球凝集素	人血清				牛	牛	牛	牛	豚	豚	鷄	鷄	山	犬	海	海	鼠	家	猿	かしら鳥	阿	鯉	馬
	(I)型	(II)型	(III)型	(IV)型																			
血清	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
血清	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
血清	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
血清	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
血清	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
鹽水	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

更ニ余ハ人血清各型(I、II、III、IV型)ノ寒性自家血球凝集現象ヲ呈スルモノヲ撰採シ、夫々I型血清ニハIV型血球、III型血清ニハII型血球、III型血清ニハII型血球ヲ加ヘ、三十七度ノ孵卵器ニ入レ同種血球凝集素ヲ全ク吸着セシメ、後、残り血清ニ就キ、同型、異型ノ各型血清ヲ加ヘテ零度ニ十二時間放置セルニ全部凝集現象ヲ呈スルヲ見タリ、又第四型ノ血清ニテモ凡テ他ノ血球ヲ凝集スルコトヲ認メタリ。

依之觀之、人血清寒性自家血球凝集素ハ他動物ノ血球ヲモ凝集シ、他ノ同型、異型ノ人血球ヲモ凝集スルヲ以テ、即チ該凝集素ハ自家(Auto)ニシテ、同種(Iso)又異種(Hetero)タリ得ルモノニシテ、所謂 Mino 氏ノ汎凝集素(Panagglutinin)ト稱スベキモノト信ズ。

第九章 非寒性自家血球凝集反應及ビ自家血球

凝集反應ノ病理的意義

眞ノ自家血球凝集反應トハ、自己ノ血球ヲ、ソノ血清ガ有スル抗體即チ自家血球凝集素ニヨリテ凝集スル現象ナリ。然ルニ多量ノ血清ニ、少量ノ自家血球ヲ混ゼル時ニハ、血球ハ管底ニ次第二沈降シ恰モ凝集セルガ如ク見エ、更ニコレヲ「ホールオブエクト硝子」ニ採リ鏡檢スルニ弱陽性ニ凝集ヲ起シ又連鎖狀凝集ノ如キ像ヲモ認ムルコトアリ。此現象バ常ニ余ノ親シク實見シツ、アル現象ニシテ、溫度、四季ニ關セズ起リ、同種血球凝集反應及ビ寒性自家血球凝集反

應ノ普通程度ノモノニ比シ、著シク弱ク、試験管ヲ少シク振盪スル時ハ離散シ了ルベシ、二倍乃至四倍ニ稀釋セル血清中ニ於テハ同現象ハ殆ド起ラザルコトヲ實驗セリ。

Mino氏亦沈降ニヨル一種ノ凝集現象ニツキ次ノ如ク論ジタリ。自己ノ血球ト血漿又ハ血清ノ間ニ於テ單ニ物理化學的關係 Physico-chemische Verhältnisse ニヨリテ起ルモノニシテ、普通知ラル、Rollenbildungノ現象ト同理ニ基因スルモノニテ恐ラク血球ノ沈降速度(Landssteiner⁽⁵⁾, Mino⁽⁶⁾, Lattes⁽⁷⁾, Starlinger⁽⁸⁾)ニ關係スルモノナラント云フ。

久保⁽⁵⁷⁾氏ノ研究ニヨレバ、生理的ノ血液モ其血清中ニ於テ恰モ錢ヲ連ネタルガ如キ、所謂連錢狀凝集現象ヲ呈ス、氏ハコレヲ温性自家血球凝集反應ト名付ケタリ、余ハ低温ナラズトモ、血清ノ乾燥又ハ濃縮ニヨリテ、屢々自家血球凝集現象ノ如キ現象ヲ見、高温ニ於テ起リシ自家血球凝集反應ナラズヤト疑ヲ抱キシ事アリキ。

Mino⁽⁵⁾氏、Puroxymale Hämglobinurie 及 Hepato u. Spleno-Megalyノ患者ニシテ、十七度ニ於テ自己ノ血球ヲ凝集セリト報告シWidal, Abramit u. Brulé⁽⁵⁸⁾ハ Hämolytischer Ikterus 及 Klein⁽⁵⁹⁾ハ Leberzirrhoseニ自家血球凝集反應ヲ見、Todd⁽⁶⁰⁾, Yanke⁽⁶¹⁾, Dubois⁽⁶²⁾氏等ハ Trypanosomiasis 及 Biff⁽⁶³⁾, Rabino⁽⁶⁴⁾ハ「マラリヤ」患者ニ Bielleri⁽⁶⁵⁾ハ妊娠ノ時ニ屢々自家血球凝集反應現ル、ト稱シ、Happ⁽⁶⁶⁾ Tischenberg⁽⁶⁷⁾氏等亦疾病ニ際シ同現象ヲ見ルト述ベタリ。

又岩井、任南⁽⁴⁶⁾氏ノ研究ニヨレバレエノー氏病ハ寒冷ニ於テ作用スル強力ナル自家血球凝集素ニヨリテ、凝集セラレタル自家血球ガ、機械的ニ毛細管ヲ閉塞シテ起ルモノナルコトヲ實驗的ニ證明シ、久保⁽⁵⁷⁾氏モ亦略々同様ノ研究ヲ發表セラレタリ。コレニ對シ松崎⁽⁵⁴⁾氏ハレエノー氏病患者ノ血清ハ必ズシモ自家血球ヲ凝集セズト稱シ一例ヲ報告セリ。カクノ如ク或ル特殊ノ疾病ニ際シ特ニ自家血球凝集素ノ發現スルモノナリヤ、又、岩井氏ノ述ブルガ如クレエノー氏病ノ如キ疫患ガ該凝集現象ノ強ク存スル者ニ發病スルモノナリヤ、又レエノー氏病ハ(同現象ノ起ラザルモノアリトスル松崎博士所論ノ如ク)該現象ニ關係ナキモノナリヤ、其他種々ノ疫病ト本現象トノ關係ハ今後ノ研究ニ待ツ所大ナルモノアルベシト信ズ。

サレド余ノ檢索ニヨレバ個人ニヨリ凝集價ニハ大差アレドモ大部分ノ人血清ニハ同現象存在スルモノナルヲ以テ、低温ニ於テ自家血球ヲ凝集シタルヲ以テ直チニ之ヲ病的ノモノナリト云フヲ得ザルハ明カニシテ、レエノー氏病ト寒性自家血球凝集反應トノ關係、及ビ人ノ寒性血球凝集素ノ生理的意義ハ今後ノ研究ニヨリテ新事實ヲ展開スルニ至ルヤモ知ルベカラズ。

第十章 同種血球凝集反應實試ニ當リ注意スベキ事項及ビ人血液ニ四型以外

ノ異型アリトノ說ニ對スル疑義

Laudsteiner⁽²⁾, Deastello n. Surti⁽³⁾, Moss⁽⁴⁾, Helken⁽⁵⁾, Jansky⁽⁶⁾ 氏等ノ研究ノ結果、人血ヲ四型ニ分類スルコトハ現今諸學者間ニ認メラル、所ナリ。

然ルニ其後ニ至リ Coca and Klein⁽⁷⁾, K. Laudsteiner n. Witt⁽⁸⁾, Guthrie and Huck⁽⁹⁾, Guthrie, Huk and Pessel⁽¹⁰⁾, Kline, Ecker and Young⁽¹¹⁾ 氏等、吾國ニ於テハ松原氏⁽¹²⁾、河石、古橋、佐々木⁽¹³⁾ 三氏等ハ今日分類サル、四型以外ニ尙小分類ヲナシ得ベキ新異型ヲ發見セリト報告セラレタルガ、Mino⁽¹⁴⁾, Lattes⁽¹⁵⁾, Bernstein⁽¹⁶⁾, Schiff n. Hübener⁽¹⁷⁾ 氏等ハ以上ノ新異型發見ニ對シ反對說ヲ述べ、所謂新異型ナルモノニ對シ疑念ヲ抱ケリ。

當教室ニ於テハ豫テヨリ古畑教授ヲ始メトシ、教室員共同シテ同種血球凝集反應ノ法醫學的應用ニ就テ研究シ、就中其「法醫學的親子鑑別」ヲ明確ニセンガ爲ニ、血液型ノ家族の遺傳ニ關スル研究ニ就テハ全力ヲ擧ゲテ努力シツ、アリテ、昨年十一月一日東京ニ於テ開カレタル日本學術協會第一回總會、及ビ十一月十四日京都ニ於テ開催セラレタル第十次日本法醫學總會ニ於テ、古畑、市田、岸⁽¹⁸⁾ノ連名ヲ以テ、一〇一家族四百五十九人ニ亘ル檢査成績ノ大要ヲ發表シ、同時ニ從來行ハレタル遺傳學說ノ事實ニ適合セザルモノアルヲ指摘シテ、血液型ノ遺傳ニ關スル余等ノ新假說ヲ述ベテ先輩諸家ノ御批判ヲ仰ゲリ。

然シ乍ラコレ迄發表セラレシ文獻ヲ通覽スルニ、余等ノ新假說ヲ以テ説明シ難キ諸例ニ遭遇スルモノニシテ、是等

ノ諸例ガ果シテ事實ニ相違ナシトスレバ、余等ノ遺傳假說ニモ多少ノ變改ヲ必要トスルモノニシテ、余等ノ說ニ矛盾スルガ如キ例ガ果シテ實在スルモノナリヤ否ヤニ就テ目下檢討シツ、アル次第ナリ。余等ハ諸家報告中ニハ、眞性ナラザル血球凝集反應ヲモ混同シテ報告セルモノアルベシトノ疑ヲ抱キ居ルガ故ニ、眞性同種血球凝集反應ト謬ラル、各種ノ因子ニ就テ考慮シ、今回ハ其内最も重要ナル誤認ノ一原因ト考ヘラル、寒性血球凝集反應ニ就テ特ニ研究セル次第ニシテ、第二ノ誤謬ノ原因タル血球ノ被凝集性ニ差違アルコトニ就テハ既ニ本年⁽⁵⁹⁾一月號ノ本誌ニ於テ論ジ置キタリ。余ハ次ニ同種血球凝集反應ト謬ラル、十數項ニ就テ記述シ今後ノ研究ニ於テハ眞性同種血球凝集反應ト然ラザルモノトヲ混同スルコトナク、明確ニ區別シテ報告セラレ、而モ尙余等ノ遺傳學說ニ矛盾セル例ヲ發見セラレタル場合ニハ、其血液型ノ判斷ハ眞性ノ同種血球凝集反應ニヨルモノニ相違ナキ事ヲ明カニシテ余等ノ蒙ヲ開カレンコトヲ希望ス。尙余ハ同種血球凝集反應ノ検査ニ當リテ數回現今ノ四型ニ相當セザルガ如キ血清ニ接シ、新異型ニ非ラザルヤト、驚疑ノ念ヲ抱キタル經驗ヲ有スルモ、之ヲ數回ニ亘リテ精檢シ、又次ニ述ブルガ如キ十數項ニ注意スルコトニ依リテ其誤リナリシヲ知リタリ、故ニ余ノ經驗ノ一端ト、先人諸氏ノ得タル貴キ經驗ノ跡トヲ併セ記シ以テ諸先輩ノ御指教ヲ仰ギ、尙同種研究者ニ對シ其參考ノ一片トナリ得バ幸甚トス。

一、假性血球凝集反應 (pseudo hämaggglutination.)。

echte Hämmagglutination トハ血清中ノ echte Hämmagglutinin ト血球ノ Agglutininogen トノ眞性結合ニヨリテ凝集スル現象ヲ云フモノニシテ、他ノ非特異性ノ原因ニヨリテ起ル血球凝集現象トハ嚴ニ區別スベキモノナリ、故ニ Leone-Lattes⁽⁶⁰⁾教授ノ Pseudongglutination 等ハ最も考慮スベキコトニシテ、氏ハ血清ヲ二倍ニ稀釋スルカ、又ハ五%ノ「レ」チチン溶液ヲ加フルコトニ依リテ、コノ誤リハ防ギ得ルモノト説キ、余モ亦 Pseudongglutination ニハ屢々遭遇シタレドモ、之ヲ二倍乃至三倍ニ稀釋スルコトニ依リ完全ニ防ギ得タリ。

二、標準血清ノ凝集價。

二種標準血清ノチーテルニ大差アルモノヲ使用スルハ誤リノ基トナルベシ、例ヘバ A 型ノ標準血清ハ五〇〇倍ニシ

テ、B型ハ四〇倍トセンカ、此時ノ被檢者ノ血球ハ實ハ第四型(A型)ナルモ、Aハ短時間ニシテ強く凝集シ、Bニ對シテハ其反應弱ク又長時間ヲ要ス、カ、ル事實ニ遇フ時ハ其第四型血球ヲ以テB型トスル場合全ク無シトセズ亦注意スベキ事ト信ズ。

三、血球ノ被凝集性ニ量的ノ差アルコト。

人血球ノ同種血球凝集素ニヨル被凝集性ハ皆一様ノモノニ非ズシテ、多數ノ血球ヲ同一ノ血清ニ對シテ作用セシムルニ其銳敏度ニ大差アルコト驚ク計リニテ、人血球ノ被凝集度ト血清ノ凝集力トノ關係ニ就テハ、余ハ桑原氏ト連名ヲ以テ十全會雜誌本年一月號⁽⁵⁴⁾ニ報告シ置ケリ。其後獨乙、伯林ノF. Schiff und G. Hübner⁽¹⁰⁾氏等モ余ト同様ノ實驗ヲ試ミ、第二型血球九十三例ニツキ、同一ノI型血清ヲ作用セシメタリシニ、二十五倍稀釋血清ニテ凝集セルモノ三例、五十倍ノモノ八例、百倍ノモノ三十四例、二百倍ノモノ二十五例、四百倍ノモノ十八例、八百倍稀釋液ニ對シテモ尙凝集セラル、モノ五例ヲ算シタリキト云フ。

即チコレニ依レバ血球ノ被凝集度ニハ $\frac{1}{1.5}$ ヨリ $\frac{1}{1.800}$ 迄變動アルモノニシテ、カクノ如キ血球ヲ使用シテ吸收試驗ヲ行フ時ハ種々ナル新異型ト思ハル、モノヲ發見スルニ至ルハ明カナル處ナリ。例ヘバ八百倍ノ血清ニ作用スルガ如キ被凝集性ノ強キ血球ヲ使用シテ吸收試驗ヲ行ヘバ、其殘リノ血清ハ如何ナル他ノ血球ヲモ凝集スルコトナキモ、二十五倍ノ血清ニテ僅カニ凝集スルガ如キ被凝集性ノ惡キ血球ニテ吸收試驗ヲ施行スレバ、其殘リノ血清ハ尙他ノ血球ニ對シテ作用スベシ。

余ハ二種以上ノ同種血球凝集素ヲ發見セリト云フ。Guthrie, Huck, Pesselt, Coor and Klein, Landsteiner and Witt氏等ノ報告ハ、血球ノ被凝集性ニ差アルコトヲ注意セズシテ行ヒタル實驗ヨリ來レル誤謬ナリト信ジツ、アリ。尙其他ニモ血球ノ被凝集度ニ變動アルコトヲ無視セシガ爲ニ惹起セル幾多ノ謬レル報告モアルモノナラント推測ス。

四、血球ノ降下ニヨル凝集現象。

血清ヲ試験管ニ入レ、ソレニ少量ノ血球ヲ投ジテ反應ヲ見ル時ハ、陰性タルベキモノト雖モ、血球沈降シ一見集セ

ルガ如キ像ヲ呈ス、コレ前述ノ如ク血清ノ物理化學的影響ニ因ルモノニシテ、血清ヲ二倍ニ稀釋スルカ、又ハ輕ク振盪スルコトニ依リテ眞ノ凝集現象ト區別シ得ベシ。

五、寒性血球凝集素(汎凝集素)ニ基ク誤認。

同種血球凝集反應ヲ行フニ際シ最モ留意スベキ事ナリ。自家血球又ハ同型血球ト雖モ、零度乃至十五度ノ低温ニ稍々長時間放置スル時ハ明カニ凝集反應ヲ起シ、全ク眞ノ同種血球凝集反應ト區別シ得ズ、殊ニ同種血球凝集素ヲ有セザルA₁B型ノ血清中ニモコノ寒性凝集素存在シ同型及ビ異型ノ血球ヲ凝集ス、故ニ冬季保温裝置ノナキ室内ニ於テノ實驗ハ特ニ注意スベキモノニシテ、同種血球凝集反應ノ外ニ寒性血球凝集反應モ起ルコトヲ知リ置カザルベカラズ。寒性凝集素ノチーテルノ高キモノハ十五度乃至ソレ以上ニテモ凝集スルトノ報告モアレバ又注意スベキモノト思フ。

余ハ二、三、IV型ノ血清十例ヲ採リ、一ハ二倍ニ稀釋シ、一ハ原液ヲ用ヒ、ソレニ洗滌セル第二型ノ血球ヲ加ヘ、(圖ノ如ク數個ノ凹穴ノ有スルホールオブエクト硝子ニ血清二滴、血球液一滴)十八度ノ室温二十五分、三十七度ノ孵卵器ニ六分、四度ノ氷室ニ十二時間其結果ヲ比較セルニ圖示ノ如シ。

	血清 + 血球 血型	四度十二時間		十八度十五分		三十七度六分	
		+	+	+	+	+	+
No 1	IV型 + II型	+	+	—	—	—	—
No 2	" + "	+	+	—	—	—	—
No 3	" + "	+	+	—	—	—	—
No 4	" + "	+	+	—	±	—	—
No 5	II型 + "	+	+	—	—	—	—
No 6	" + "	+	+	—	—	—	—
No 7	" + "	+	+	—	—	—	—
No 8	" + "	+	+	—	+	—	—
No 9	III型 + "	+	+	+	+	+	+
No 10	III型 + "	+	+	+	+	+	+
對稱	食鹽水 + "	—	—	—	—	—	—

原血清
血清
二倍稀釋
原血清
血清
二倍稀釋
原血清
血清
二倍稀釋

室内十八度ノ検査例ニ於テ第四例ノ四型、血清第八例ノ二型血清ガ二型ノ血球ニ反應セルハPseudagglutinationナリヤ、又チーテルノ高キ寒性凝集素ヲ有スル血清ノ汎凝集反應ナリヤハ不明ナレドモ、之ヲ二倍ニ稀釋セルニ凝集

スルコトナカリキ。尙之ヲ三十七度ニ六分置キ振盪シテ檢セルニ疑ハシキ凝集反應ハ起ラザリキ、四度ノ氷室ニ十二時間置キタルモノハ全部凝集スルヲ見タリ。

カクノ如ク眞性ノ同種血球凝集反應ノ意味ニ於テハ反應スベカラザルモノト雖モ低溫度ニ於テハ明カニ反應ヲ呈スルモノナルヲ以テ、同種血球凝集反應ヲ行フ場合ニハ二十度以上ノ溫度ニテ之ヲ行フカ、又標準トナルベキ血清ニ、豫メ自家血球ヲ零度ニテ作用セシメ、寒性凝集素ヲ吸着セシメ即チ寒性凝集素ナキ血清ヲ使用スベキモノトス。

六、先人諸氏ノ報告ニヨレバ *Hämolytischer Ikterus*, *Trypanosomiasis*, *Jaaber*, *Milz* ノ疾患等ニ於テハ相當高温ニ於テモ自家血球凝集現象ヲ呈スルモノアリトノ報告アルヲ以テ亦注意スベキ事トス。

七、連錢狀凝集反應

生理的ノ血液モ自家血清中ニ於テ恰モ錢ヲ連ネタルガ如キ一種ノ凝集現象ヲナス。コノ現象ハ往々ニシテ眞ノ凝集反應ト誤リ易ク、久保氏ニヨレバ、血清中ニ特殊ノ連錢狀凝集素トモ稱スベキ凝集素ハ認め得ザルモ血清中ニ血球ヲ入ル、時ニ於テノミ起ル現象ナリト云フ。鏡檢スルニ際シ一見シテ連錢狀ナルコトヲ認め得、又薄ク塗抹セル標本ニ於テハ之ヲ見ズ。尙久保氏⁽⁵⁷⁾ニ依レバ血球ノ有核ナルモノ、橢形、曼陀羅花實狀タルモノハ起ラザルトノ事ナレバ、眞ノ凝集現象トハ區別シ得ルモノナリ。

八、腐敗セル血清ハ其作用減弱スルノミナラズ、往々ニシテ非特異性ノ作用ヲ表シ眞ノ凝集力ヲ發揮セザルコトアリ。故ニ標準血清ハ新鮮ニシテ且ツ凝集力ノ強度ナルヲ選ブベキナリ。

九、同ジ血清ニアリテモ或ル血球ニ對シテハ非常ニ弱ク、或ル血球ニ對シテハ極メテ強ク反應スルモノ存スルガ故ニ二及ビ三型標準血清ハ、數人ヨリ得タル血清ヲ混ジ使用スルヲ安全トス。

十、同種血球凝集反應ヲ檢スルニ當リ溶血現象ノ起リ來ル場合ハ、反應明視シ得ザルニ至リ誤リノ基ヲナスヲ以テ、カ、ル時ハ豫メ血清ヲ五十六度ニ熱シ非働性タラシメ、後使用スベキナリ。尙一部ノ溶血現象ト弱キ凝集反應ト同

時ニ起ル時ハ互ニ反應ヲ妨害シ、不明瞭タラシムルモノナルヲ以テ注意ヲ要ス。

十一、血清ニ血球ヲ作用セシムル時(殊ニ「ホールオブエクト」硝子ヲ用ヒタル時)、血清ノ次第ニ乾燥シ來リ、即チ鹽類濃縮ノ爲メ非特異性ノ凝集反應起リ易シ。之ヲ避クルニハ當時ノ温度、濕度等ニヨリテ異ナルモ、多ク十五分以内ニシテソノ結果ヲ檢スレバ可ナリ。「ホールオブエクト」硝子ヲ常ニ用ヒツ、アル、余ハ屢々此事實ニ遭遇セリ。

反應ヲ確實タラシメンガ爲メ、往々三十分位放置セシ事モアリタレ共、カ、ル場合ハ「ホールオブエクト」上ニ比較的多量ノ血清ヲ用ヒ、又ヨク振盪シテ、ソノ結果ヲ精査スベキナリ。

十二、標準血清、或ハ可檢血清ヲ不閉ニシテ、長ク放置スル時ハ、血清中ニ沈澱ヲ生ジ、之ニ血球ヲ加フル時ハ顆粒狀ニ見エ凝集反應ト誤ルコトアリ。特ニ粉末ニセル凝集素ヲ溶解セシメ之ヲ用フル場合ハ、尙一層濃縮ニヨル誤リ生ジ易キモノナレバ、血清ハ常ニ澄明ニシテ溷濁セルモノヲ使用セザル様注意ヲ要ス。

十三、血清ノ血液型ノ定マルハ、即チ血清中ニ Aschmann ノ發現スルハ生後約一ヶ月ヨリ二年ノ間ニアルヲ多シトスルモ、稀ニハ稍々年長ナル少年ニ於テモ、未ダ完成セザルモノアリトノ說アリ。故ニカ、ルモノヲ檢査シタル時ハ血球ニ依ル檢査ト血清ニ依ル檢査ト其結果ヲ異ニシ、誤リ易ク又新異型ナルガ如ク考フル場合モ有レバ、カ、ル點ニモ留意スベキコトナリ。Hess, Helen, Unger 氏等ハ小兒ノ血球凝集原發生モ不完全ナルモノアリトノ說ヲ立テラレシモ、余ノ檢査セル二十餘例ノ初生兒血球ニ於テハ何レモ強ク凝集シ、凝集原ハ殆ド發現シ居ルモノト思ハレタルガ故ニ小兒血液ヲ定ムルニハ血球ニ就テ行フヲヨシトス。

十四、血球洗滌ノ不充分、又枸橼酸曹達食鹽水溶液ノ餘リニ少量ナル時ハ、數個或ハ十數個ノ血球自ラ凝固シ、鏡檢スルニ凝集反應ノ如キ感ヲ抱カシムルモノアリ。

十五、顯微鏡の檢査ハ時トシテ却ツテ誤差ヲ擴大スルモノニシテ不慮ノ謬リヲ生ズルコトアリ。

カノ Ankoje France ガ顯微鏡ハ誤謬ヲ擴大スルモノナリト皮肉リタルコトハ、同種血球凝集反應ノ何物ナルカラ正

解セズ、又眞性ノ血球凝集反應ト謬ラル、種々ノ原因アルコトヲ知ラズシテ、單ニ顯微鏡ヲ使用スルコトヲ精確ナリト考フルガ如キ人ニトリテハ實ニ頂門ノ一針タルベシ。

十六、血球浮游液ノ餘リニ濃厚ナルハ、一部ノ凝集ヲ被覆シ陽性ナルモ亦陰性ノ如ク見ユルコトアリ、又凝集價ノ低キ血清ハ作用シ得ザルコトアルヲ以テ、餘リニ濃厚ナルハ不可ト信ズ。

十七、血球凝集反應ヲ行フニ種々ノ方法アリ

A. 試験管法

最モ古キ法ニシテ血清ヲ多量ニ要スル不便ト、反應微弱ナル時ハ之ヲ見逃ス憂ヒアルモ熟練スレバ正確ナル成績ヲ得。

B. Wright氏ノ毛細管法

コノ方法ハ熟練ヲ要シ、又多數ノ毛細管ヲ必要トスル不便アリ。

C. 「オブエクト硝子法

コレハ鏡檢法ナレバ誤差ヲ擴大シ、又「デツキ硝子」ニヨリ血球壓セラレ、硝子ノ周縁ニ於テノミ凝集シ、中央ニ於テハ一見陰性ノ如キ像ヲ呈スルコト稀ナラズ、又極メテ乾燥シ易キ缺點アリ。

D. ホールオブエクト硝子法

余等ノ常ニ用フル法ニシテ最モ便利ナル法ナレドモ、血球ハ凹部ニ沈降シテ凝集セルガ如キ現象ヲ呈スルコトアリ、又C法ニ次デ乾燥シ易キモノナレドモ、血清ヲ比較的少量滴加シ、ヨク振盪シテ檢スル時ハ大誤ナシト信ズ。其何レノ方法ヲ用フルカハ皆各人ノ好ム處ニ從ハザルベカラザレドモ、如何ナル方法ヲ用フル場合ト雖モ、上述セシ如キ謬認ノ原因トナル事項ヲ熟知シ、且ツ其方法ニ慣ル、ニ非ラザレバ、精確ナル成績ヲ期待スベカラザルハ勿論ナリ。

第十一章 總括

數種ノ前記實驗ニヨリ寒性血球凝集素ナル一抗體ノ存在ハ明カトナリタリ。然レドモ同凝集素ハ凡テノ人血清ニ存スルモノナリヤ否ヤニ就キテハ諸家ノ說一致セズ。Ottensberg, Sernsmaun 等ハ極メテ稀ナル現象ナリト言ヒ、Klein, Mino, Vidal, Abrammi, Brulé, Todd, John, Hupp, Eisenberg 氏等ハ種々ナル疾病ニ於テ之ヲ認メ或ハ屢々起ル現象ナリト言ヒ、吾國ニ於テモ岩井、任爾氏ハレエノー氏病ハコノ寒性自家血球凝集素ニヨリ凝集セラレタル自家血球ノ毛細管ヲ閉鎖スルニヨリテ起ルト述べ、又「チアノーゼ症患者血清ノ大部分ニ寒性血球凝集素ヲ發見シ得ト論ズ。松崎氏ハレエノー氏病患者ト雖モ、同凝集素ナキモノアリト之ニ反駁ヲ加ヘ、Hirschfeld ハ人血清ノ約半數ハ寒冷凝集素ヲ有セズト述べ、樋口氏ハ百三十三例中有セザルモノ十五名ニ過ギザリキト記シ、岩井氏亦百四十九例中同凝集素ヲ有セザルモノ十九例ニ過ギザリシコトヲ報告シ、山上氏ハ凡テノ血清ニ存在スルモノナルガ如ク說カレ、東西ヲ通ジテ其說一致スル所ナク、或ハ稀ナル現象ト言ヒ或ハ凡テノ人血清ニアリト稱ス。

余ノ檢セル六十例ニテハ其凝集價ノ相違ハ種々ナレドモ殆ド寒性凝集素ヲ有シ僅カ三名ノミニ認メ得ラレザリキ、由是觀之 Ottensberg, Sernsmaun ノ說、及ビ或ル疾病ニ際シテノミ起ル現象ナリト云フ數氏ノ說ハ全ク信ヲ置ク能ハザル所ニシテ Hirschfeld ノ約半數ハ有セズトスル實驗モ、氏ハワ氏反應ノ殘リノ血清ヲ使用シタルモノナレバ正鵠ヲ得タル結果ト云フヲ得ズ(第三章詳述)。

故ニ余ハ寒性血球凝集素ハ殆ド凡テノ人血清ニアリト稱シテ可ナルモノト信ズ。尙其凝集價ニ就テモ検査人ニヨリテ或ハ四乃至五倍ト言ヒ或ハ數十倍ナリト論ズルモ、ソハ實驗方法ト反應ノ陰陽境界ノ選定ニヨリテ相當差ヲ生ズルコトハ當然ニシテ、余ノ實驗ニヨレバ八倍ヨリ十六倍迄ノ凝集價ヲ有スルモノ最モ多キガ如シ。

寒性自家血球凝集反應ニ於ケル其反應速度ニ就キテハ先人何レモ家兔血清ハ最モ速カナルガ如ク論ジ居ルモ、余ノ

反應速度ニ關スル一實驗ニ徴スルモ家兎ハ著シク早く、牛、海狸等ハ極メテ遅ク、人血ハ之ニ半バス。

該反應ニ於ケル時間及ビ溫度ノ關係ニ就テハ、余ノ實驗ニ依ルニ、零度ニ於テ最モ強ク現レ溫度ノ上昇ト共ニ其反應弱マリ、時間のニハ乾燥ノ著明ナラザル限り長時間寒冷ニアラシムル方著シキヲ證セリ。

同凝集素ノ溫熱ニ對スル抵抗ハ人及ビ家兎ニ於テ大體ニ於テ大差ナク六十五度三十分ニテ殆ド非働性トナリ、「レントゲン」線ニ對スル抵抗ニ就テハ稍々精細ナル實驗ヲ行ヒ稀釋セル血清ニアリテハ、原血清ニ比シノ破壊程度ノ大ナルコトヲ認メ血清ハ保護膠質トシテ、相當抗體ニ對シ保護作用アルコトヲ證セリ。

寒性血球凝集素ノ發生ニ就キテハ未ダ先人ノ發表セル文獻ニ接セザレドモ、余ハ新生兒血液二十四例ニ就キテ精檢シ殆ド認ムルヲ得ザリキ。其内三例ハ僅微乍ラ自家血球ヲ凝集シタレドモ、コレハ母血液ヨリ胎盤ヲ通過シテ移行セル抗體ノ爲ナラント推斷セリ。

動物ノ寒性血球凝集素ハ Klein 氏始メテ馬血清ニ發見シ、Landsteiner 氏亦家兎、犬、馬、牛、鶏、海狸ニアリト論ジタレドモ Klein 氏ハ海狸、家兎ニハ證明シ得ザリキト記述セリ。吾國ニ於テハ山上氏ハ家兎、海狸ニ就キ之ヲ證明シ、樋口氏ハ犬五例ノ檢査ニ於テ發見シ得ザリキト報ズ。余ノ檢査セル所ニヨレバ、家兎、馬、鶏等ハ相當高キ凝集價ヲ有シ、山羊、豚等ニモ之ヲ認メタリ。

小松原氏ハ海狸、緬羊、山羊、牛、犬ハ其存否疑ハシキモノナリト稱スルモ、余ノ結果ニ於テモ牛六例中有セザルモノ二例ヲ見、海狸ハ一例ハ全ク反應セズ。一例ハ其凝集程度極メテ微弱ニシテ、凝集素ノ存在ニ對シテハ疑念ヲ抱カザルヲ得ズ。犬ニ於テハ長時間ニシテ微カニ反應シ白鼠ハ全ク凝集スルコトナカリキ。尙牛、犬、海狸等ハ其反應速度極メテ遅々タルモノニシテ、家兎ノ極メテ速キニ比スレバ或ハ陰性ト誤認スルコト全ク無シトセズ。

尙本現象ハ大部分ノ人血清ニ起ルモノナルハ明カナルヲ以テ、或ル疾患ニ殊ニ現ル、ト云フガ如キ說ニ對シテハ左袒シ得ザルナリ。

第十二章 結 論

- 一、人血球ヲ食鹽水、及ビリンゲル氏液等ニ加ヘ零度ニ數時間置クモ血球凝集スルコトナシ。
- 二、人血清中ニハ其血液型ノ如何ヲ問ハズ殆ド凡テニ寒性自家血球凝集素ナル一抗體ノ存在ヲ確認ス。
- 三、寒性自家血球凝集素ヲ食鹽水、蔗糖溶液ヲ以テ、ソノ感作血球ヨリ分離セシムルコトヲ得。
- 四、寒性自家血球凝集素ヲ分離セシムルニ當リ、生理的食鹽水ニ比シ八%ノ蔗糖溶液ノ方遙カニ有効ナリ。
- 五、同種血球凝集素ト寒性自家血球凝集素トハ各々別ノ抗體ナリ。
- 六、ワ氏反應ニ使用セル殘血清(氷室ニテ分離)ニ就キ、寒性自家血球凝集反應ヲ檢セルニ四十五例中二十五例陽性ヲ見タルノミ。
- 七、他ノワ氏反應ニ使用セル四十九例血清ニ就キ、ソレニ同種血球凝集原ヲ有セザルO型血球ヲ作用セシメタルニ二十四例ノミ零度十二時間ニシテ之ヲ凝集セリ。
- 八、正中靜脈ヨリ採血、直チニ三十七度ノ孵卵器ニ入レ、血清ヲ分離シ、ソレニ就キテ寒性自家血球凝集反應ヲ行ヒタルニ六十例中五十七例迄明カニ自家血球ヲ凝集セリ。
- 九、人血清自家血球凝集素ノ凝集價ハ余ノ檢査セル範圍ニ於テハ最高六十四倍、最低二倍、八倍ノ凝集價ヲ有スルモノ最モ多數ヲ占メタリ。
- 十、寒性自家血球凝集反應ハ同温ノ下ニ於テモ、作用時間ノ變更ニヨリテソノ結果ヲ異ニス、時間ノ増加ニ從ヒソノ反應強度トナレリ。
- 十一、時間ヲ一定スルモ作用温度ノ低下ニ從ヒソノ反應ヲ増シ零度ニ於テ最モ強く反應ス。
- 十二、寒性血球凝集素ノ温熱ニ對スル抵抗ヲ檢スルニ六十度三十分ノ加温ニヨリテ漸クソノ作用ヲ減ジ、六十二度ニ

十分ニテ大部分破壊セラレ、六十五度三十分ニテ全く非働性トナリタリ。

十三、寒性自家血球凝集素ハレントゲン照射ニヨリテ影響セラル。血清一c.c.ニ對シ約七倍ノ紅斑量照射ニヨリ、ソノ凝集價ハ約四分ノ一ニ低下ス。

十四、紫外線ノ放射(二十輝、四十分)ニヨリ可成著シク破壊セラル。

十五、新生兒ノ血清中ニハ寒性自家血球凝集素ノ發現無キモノト認ム。

十六、母血清中寒性血球凝集素ヲ有スルモノハ自家血球ヲ凝集スルノミナラズ、零度ニ於テ其初生兒ノ血球ヲモ凝集ス。
十七、牛、豚、家兎、馬、山羊、犬、鶏ノ血清中ニハ寒性自家血球凝集素ノ存在ヲ認ム。海狼ニハ存スルモノト存セザルモノトアルガ如シ。

十八、同種動物ニ於テ凝集價ニ差ヲ認ム。

十九、余ノ檢セル數種動物中ニテ家兎ノ自家血球凝集素ノ最も高く最高六十四倍ヲ示シタリ。

二十、牛、犬、「モルモット」ハ反應シ難ク長時間ヲ要ス。尙ソノ凝集程度至ツテ微弱ナリ。

二十一、人血清寒性凝集素ハ自家及ビ同種ノ血球ヲ凝集シ、且ツ他動物血球ヲモ凝集セリ、即チ此反應ハ寒性汎凝集現象(Panhæmagglutination)ト見ルヲ得ベシ。

二十二、同種血球凝集現象ヲ檢スル時ハ、常ニ二十度以上ノ溫度ニテ行フカ、又ハ血清中ヨリ寒性血球凝集素ヲ除去シ置クヲ安全トス。

以上

摺筆ニ臨ミ御懇篤ナル御指導ト、親シク本論文ノ御校閲トヲ賜リタル古畑教授ニ對シ深甚ナル感謝ノ意ヲ捧ゲ、併セテ眼科、和田氏、石川外科、室生、猪瀬兩氏、及ビ同教室看護婦諸姉、並ニ細菌性病學兩教室諸氏、及ビ金澤市赤十字社産院ノ水氏等ノ寄セラレタル御好意ニ對シ衷心ヨリ感謝ノ意ヲ表ス。

文 獻

- 1) **Ascoli**: Isoagglutinine ed isolisine del siero di sangue umano. Boll. de Soc. med. chir. di Pavia, 18. 1. e 5, 7. 1901. Isoagglutinine und Isolysine menschlicher Sera. Münch. med. Wochenschrift 1901, S. 1239, 1902. S. 582.
- 2) **尼子富士郎**、正常溶血素ノ特異性ニ就テ。東京醫學會雜誌、第三十三卷、第十二號、一〇九七頁。
- 3) **Bail u. Tsuda**: Versuch über bakteriolytische Immunkörper mit besonderen Berücksichtigung des normalen Rinderserums. Zeit. f. Immun. 1909, I. 546.
- 4) **Bergel**: Die Versuche zur Isolierung und zur Analyse der Antikörper. Klinische Wochenschrift. 1923, p. 1176, p. 1226.
- 5) **Biglieri**: Über spontane Haemagglutination bei Malaria. Wien. klinische Wochenschrift. 1915, p. 1054.
- 6) **Biffi**: Sulle emoagglutinine del sangue umano. Ann. d'igiene sperimentale 13, 232, 1903.
- 7) **Bialosuknia u. Hirschfeld**: Sulla emoagglutinatione normale. (Über normale Agglutination) (polnisch) Przegląd Epidemiologiczny. 1, 5, 1921. (Da Pathologica) 1922. Ref. Kongresszentralbl. für inn. Med. 1922. Bd. 22, S. 561. Etudes sur l'agglutination des gl. bules rouges des anticorps normaux n'agissent qu'à des températures déterminées. Cpt. rend. des seances de la soc. de biol. 89, 1361, 1923. Poln. Biol. Ges. 2, 17, 1923.
- 8) **Bond**: On autohemoagglutination; a contribution to the physiology and pathology of the blood. Brit. med. J. Nr 3129—3130. p. 925, p. 973. (1920)
- 9) **Brieger and Krause**: Neuer Beitrag zur Konzentrierung der Immunkörper in Diphterie Heilserum. Berl. klinische Wochenschrift 1907, 10, Nr. 30.
- 10) **Brem**: Blood transfusion with special reference to group tests. J. Am. med. Assoc. 1916, Vol. 67, p. 190.
- 11) **Felix, Bernstein**: Ergebnisse einer biostatistischen zusammenfassenden Betrachtung über die erblichen Blutstrukturen des Menschen. Klin. Woch. 1924, Nr. 33, p. 1495.
- 12) **Cherry, T. H. and Langrock, E. G**: The relation of hemolysis in the transfusion of babies with the mother as donors. J. Am. med. Assoc. 1916. Vol. 66, p. 526.
- 13) **Coca, A. F. and Klein. H**: A hitherto undescribed pair of isoagglutination elements in human beings. J. of Immunology. 1923, VIII, No. 6, p. 477.
- 14) **Von Decastello A., and Sturli, A**: Über die Isoagglutinin im Serum gesunder und kranker Menschen. Münch. med. Woch. 1902, p. 1090.
- 15) **Donath**: Zur Kenntnis der agglutinierenden Fähigkeiten des

- menschlichen Blutes. Wien klin. Woch. 1900, XIII, p. 497.
- 16) **von Dungern, E., und Hirschfeld, L:** Ueber Nachweis und Vererbung biochemischer Strukturen. (I). Zeitschrift für Immunitätsforschung. Orig. 1910, IV, p. 531.
- 17) **von Dungern, E., und Hirschfeld, L:** Ueber Vererbung gruppenspezifischer Strukturen des Blutes. (II). Zeitschrift für Immunitätsforschung. 1910, VI, p. 284.
- 18) **von Dungern, E., and Hirschfeld:** Über gruppenspezifische Strukturen des Blutes. (III). Zeitschrift für Immunitätsforschung Orig. 1911, VIII, p. 526.
- 19)(a) **von Dungern, E:** Über Nachweis und Vererbung biochemischen Strukturen und ihre forensische Bedeutung. Münch. med. Woch. 1910, Nr. 6, p. 293.
- (b) **v. Dungern u. Hirschfeld:** Ueber eine Methode das Blut verschiedener Menschen serologisch zu unterscheiden. Münch. med. Woch. 1910, p. 741.
- (c) **v. Dungern u. Hirschfeld:** Individuelle Blutdiagnostik. Jahreskurse f. ärztl. Fortbild. 3, 10, 1912.
- 20) **Dubois:** Note sur l'autoagglutination des hématies dans la trypanosomiasis humaine. Bull. Soc. Path. Exot. 1912, p. 686.
- 21) **v. Eisler:** Über den Einfluss von Salzen und Nicht-Elektrolyten auf die Wirkung von lytischen Giften. Zeitschrift für Immunitätsforschung 1909, 2, 159.
- 22) **Eisenberg, philip:** Über Isoagglutinine and Isolysine in menschlichen Seris. Wien. klin. Woch. 1901, XIV, p. 1020.
- 23) **Eisenberg:** Weiter Untersuchung über den Mechanismus der Agglutination und Präzipitation. Zbl. Bact. 1906, 41, 96.
- 24) **古畑種基、血球凝集素ノ實驗的研究。**東京醫學會雜誌、大正七年第十三卷、九七四頁(東京醫學會抄録)。
- 25) **古畑種基、The Isolation of immune hemagglutinins.** Japan medical world No. 9, vol. 1, Oct. 1921.
- Oppenheimer Handbuch der Biochemie des Menschen und der Tiere. Bd. III. Zweite Auflage, S. 275 u. 283. 及 **Berger(4)** 参照)
- 26) **古畑種基、A study of saponin hemolysis.** J. of Immunology. No. 5, Vol. III, Sept. 1918, p. 423.
- 27) **古畑種基、市田賢吉、岸孝義、人血球ノ生物化學的構造ト其遺傳トニ就テ。**大正十四年十一月一日日本學術協會第一回總會ニ於テ演説。日本之醫界、第十六卷、第四號、大正十五年一月十六日發行。
- 28)(a) **古畑種基、市田賢吉、岸孝義、人類同種血球凝集反應ト其法醫學的應用トニ就テ。**(一)血液ノ個人鑑別ニ就テ、(二)親子ノ血清學的鑑別ニ就テ。大正十四年十一月十四日、第十次日本法醫學會總會ニ於テ演説。社會醫學會雜誌、第四六八號、七三頁、抄録附録(大正十五年一月二十日發行)
- (b) **古畑種基、市田賢吉、岸孝義、血液ノ個人鑑別ニ就テ。**東京醫事新誌、第二四六一號、六五三頁(大正十五年三月六日發行)。
- (c) **古畑種基、親子ノ眞偽鑑別ハ可能ナリヤ。**第四十八回金澤醫學會ニテ演説。(抄録)東京醫事新誌、Nr. 5462, p. 749, (大

正十五年三月十三日發行) 醫海時報、Nr. 1649, p. 547, (大
正十五年三月十三日發行) 十全會雜誌、大正十五年三月號。

- 29) **Graff, E., und Zubrzycki, J.**: Biochemische Studien über mütterliches u. Nabelschnurblut. Arch. f. Gynäkol. XCV, 732, 1911-12.
- 30) **Grünbaum**: On the agglutination of red blood corpuscles. Brit. med. J., I. 1089, 1900.
- 31) **Grixoni**: Gazz. Ospedali 1901, Nr. 57 e 138 ref. Zentralbl. f. innere Medizin 1901. p. 38.
- 32) **Guthrie and Huck**: On the existence of more than four Isoagglutinin groups in human blood. (I-III) Bull. Johns Hopkins Hosp. 1923, Vol. 34, Nr. 384, 385,—386. p. 37,—80,—128.
- 33)(a) **Guthrie and Huck**: Further studies on blood grouping. (I) The antigenic properties of two types of "Group II" erythrocytes. Bull. Johns. Hopk. Hosp. p. 23, No. 395, Vol. 35, 1924.
- (b) **Guthrie and J. F. Pessel**: Further studies on blood grouping. (II) The Influence of temperature upon isohemagglutination. Bull. Johns Hopkins Hosp. p. 33, No. 396, Vol. 35, 1924.
- (c) **Guthrie and Pessel**: (III) The varied types of "group IV" blood. Bull. Johns Hopk. Hosp. p. 31, No. 327, Vol. 35, 1924.
- (d) **Guthrie and Pessel**: (IV) The demonstration of two additional isoagglutinins (D and Q) in human blood. Bull. Johns. Hopk. Hosp. p. 126, No. 398, Vol. 35, 1924.
- (e) **Guthrie, and Pessel and Huck**: (V) The recognition of

three types of "Group II" blood. Bull. Johns Hopk. Hosp. p. 221, No. 401, Vol. 35, 1924.

- 34) **Hahn und Trommersdorf**: Über Agglutination. Münch. med. Woch. 1900. p. 413.
- 35)(a) **Halban und Landsteiner**: Über Unterschiede des fötalen und mütterlichen Serums. Münch. med. Woch. 1902, Nr. 12, p. 473. Wien. klin. Woch. 1901, p. 1269.
- (b) **Halban**. Agglutinationsversuche mit mütterlichen u. kindlichen Blute. Wien. klin. Woch. 1900, Nr. 24, p. 545.
- 36) **Happ**: Appearance of isoagglutinins in infants and children. J. of exp. med. 21, 313, 1920.
- 37)(a) **Hektoen, Ludwig**: Isoagglutination of human corpuscles. J. of infect. dis. 1907, IV, p. 297.
- (b) **Hektoen, Ludwig**: Isoagglutination of human corpuscles with respect to demonstration of opsonic index and to transfusion of blood. Journ. of the Americ. med. assoc. p. 1739, 1907.
- 38)(a) **Hirschfeld, H., and Hirschfeld, L.**: Serological differences between the blood of different races. Lancet, 2, 675, Oct. 1919.
- (b) **Hirschfeld, L. u. H.**: Essai d'application des méthodes sérologiques au problème des races. I'Anthropologie, 29, 505, 1920. Przegląd epidemiol. 1, 1, 1920.
- (c) **Hirschfeld u. Przemycki**: Untersuchungen über die normale Agglutination. Ueber die Isoagglutination bei Pferden. Przegląd epidemiol. 1, 577, H. 6, 1921. Compt

- rendu soc. biol. T. 89, p. 1360. (Ber. über die ges. Physiol. u. exp. Pharmacol. 12, 304, 1922)
- 39) **Hirschfeld u. Amzel**: Über die Kälteagglutination der roten Blutkörperchen. Zeitschrift für Immunitätsforschung u. experimentelle Therapie. 1925, 43. Bd. p. 526.
- 40) **Hirschfeld, L. und Zborowski**. II: Gruppenspezifische Beziehungen zwischen Mutter und Frucht und elektive Durchlässigkeit der Plazenta. Klin. Woch. 4 Jahrg. Nr. 24, 1925.
- 41) **Kuntz**: Antibody studies. I. Reversal of the antigen-antibody reaction, J. of Immunology. 6, 117, (1921)
- 42) **Kuntz u. Etris**: Antibody studies. II. The recovery of antibody from sensitized antigen. J. of Immunology. 6, 185, (1921)
- 43) **Kuntz, Masucci and Mann**: Antibody studies. III. Chemical nature of the antibody. J. of Immunology. 6, 185, (1921)
- 44) **Kruska. und Pfenniger**: Peut on séparer les anticorps de leur antigène. Soc. Biol. 83, 1265, 1920.
- 45) **樋口助弘**、自家血球凝集素及ヒ自家血球溶血素ニ就テ。國家醫學會雜誌、第四四九號、大正十三年六月。
- 46) **岩井誠四郎、任明宰**、自家血球凝集素 (Autoagglutinin) ノ病理的意義。朝鮮醫學會雜誌、第五十六號、大正十四年七月。
- 47) **Jansky, Jan**: Haematologické studie a psychotiků. Klinický Sborník. 1906, Nr. 2. (Jahresber. f. Neurol. u. Psych. 1907, p. 1028; Folia Serol. 3, 316, 1908)
- 48) (a) **Klein**: Beitrag zur Kenntnis der Agglutination roter Blutkörperchen. Wien. klin. Wochenschrift. 1902, Nr. 16, Wien. med. Wochenschrift. 1901, Nr. 52.
- (b) **Kliger**: Autohemagglutination of human red blood corpuscles. J. Am. med. Assoc. 78, 1195, 1922.
- 49) **Kline, Ecker and Young**: The incidence of two types of Group II human red cells. J. of Immunology, 1925. 10.
- 50) **K. Kawashima**: Zur Kenntnis der Bindungsweise haemolytischer Ambozeptoren. Bioch. Zs. 31, 135, (1911)
- 51) **神戸久誠**、生牛乳注射後ニ發現スル一種ノ自家及ビ同種血球凝集素ニ就テ。東京醫學會雜誌、第三十六卷、第六號。
- 52) **河石九二夫、佐々木鶴二**、人類血液種族ノ完成期ニ就テ。(抄録) 愛知醫學會雜誌、第三十三卷、第五號、一七八頁。
- 53) **河石九二夫、古橋寛一郎、佐々木鶴二**、(抄録) 人血種第一屬即チAB型屬ノ一新異型。日本外科學會雜誌二十六回、十號、九九三頁。
- 54) **岸孝義、桑原享**、同種血球凝集反應ニ於ケル凝集原及ビ凝集素ノ相對的價値ニ就テ。金澤醫科大學十全會雜誌、第三十一卷、第一號。
- 55) **桐原寛一**、Über die Isohämagglutination beim menschlichen Blute. Zeitschrift für klinische Medizin, Band 99. Heft 4/6, 1924.
- 56) **柏原笑兒**、免疫體ノ胎盤透過性ニ關スル研究。日本微生物學會雜誌、第十九卷、第八號、一二一一頁。
- 57) **久保忠夫**、赤血球連鎖狀結合性質ニ對スル考察。北海道醫學會雜誌、第二年、第六號。
- 58) **久保忠夫**、寒冷ニヨル壞疽ノ成因ニ就テ。中外醫事新報、一〇七二號、一四九三頁。
- 59) **小酒井光次**、The isolation, purification and concentration of

(432)

immune bodies: A study of immune hemolysin. J. of Immunology. Vol. III, No. 2, March. 1918.

- 60) 小松原謙三、寒冷ニ依リテ發見スル健常自家同種血球凝集素ニ就テ。(抄録) 國家醫學會雜誌、四一九號、七九頁、大正十一年度。
- 61) Landstiner, K: Zur Kenntnis der antifermentativen, lytischen und agglutinierenden Wirkungen des Blutserums und der Lymphe. Zbl. Bacteriol. 1900, Bd. 27, p. 361.
- 62) Landsteiner, K: Über agglutinationserscheinungen der normalen menschlichen Blutes. Wien. klin. Woch. 1901, XIVP, 1132.
- 63) Landsteiner, K: Über Beziehungen zwischen Blutzelle und Körperzellen. Münch. med. Woch. 1903, p. 1818.
- 64)(a) Landsteiner u. Jagic: Über Reaktion anorganische Kolloide und Immunkörper Reaktion. Münch. med. Woch. 1904, Nr. 27.
- (b) Landsteiner und Leiner: Ueber Isolysine und Isoagglutinine in menschlichem Blut. Z. f. Bakt. Orig. 38, p. 548, 1905.
- (c) Landstenier und Reich: Ueber die Verbindungen der Immunkörper. Z. f. Bakt. Orig. 39, 83-712, 1905.
- (d) Landsteiner und Richter: Über die Verwendbarkeit individueller Blutdifferenzen für die forensische Praxis. Z. f. Medizinalbeamte, 16, 85, 1903.
- (e) Landstenier u. Sturli: Über Hämagglutinine normaler Sera. Wien. klin. Woch. 1902, Nr. 2.
- 65) Landstenier, K: Über Serum Agglutination. Münch. med. Woch.

1902, Nr. 46, p. 1905.

- 66) Landsteiner and Witt: observations on human isoagglutinins. Proc. of the society exp. biol. and med. vol. 21, p. 389, 1924.
- 67) Langer, J: Über Isoagglutinine beim Menschen mit besonderen Berücksichtigung des Kindesalters. Z. Heilk. Abt. int. Med. 1903, XXIV, 111; 74. Vers. d. Naturf. u. Aerzte. Karlsbad. 1902.
- 68) Lattes, Leone: Über die praktische Anwendung der Agglutinationsprobe für die spezifische und individuelle Diagnose des menschlichen Blutes. Ref, Zeitschrift für Medizinalbeamte. 1913, Nr. 24.
- 69) Lattes, Leone: Echte Hämagglutination und Pseudoagglutination in Bezug auf die Bluttransfusion. Klin. Woch. 1922, Jg. 2, H. 26, p. 1919.
- 70) Lattes, Leone., (Strassmann: 抄録) Über Agglutination des Blutes. Referat. Deutsche Zeitschrift f. ges. gerichtl. Med. 1923, Bd. 2, H. 1, S. 105.,
- 71)(a) Lattes: Sull' autoaggl. del Sangue. Haematol. 3. Nr. 1. 1922.
- (b) Lattes: Sull' applicazione pratica della prova di agglutinatione per la diagnosi specifica e individuale del sangue umano. Arch. di Anthropol. crim. e Med. leg. 34, 310, 1913.
- (c) Lattes: Sulle specificità individuale della reazione precipitante. Riv. di med. leg. 5, 1, 1915.
- (d) Lattes: L'individualità del sangue umano e la sua dimostrazione medico legale Arch. di antrop. crim. e med. leg. 36, 4-5. 1915. Arch. ital. biol. 64, 3, 1915.

- (e) **Lattes**: Due casi pratici di diagnosi individuale del sangue umano. Arch. di antrop. crim. e med. leg. 37, 3, 1916.
- (f) **Lattes**: Sulla tecnica della prova di isoagglutinazione per la diagnosi individuale del sangue.
I. Giorn. Acc. Med. Torino, 1916, Arch. dianropol. crim. e med. leg. 37, 4, 1916.
II. Giorn. Acc. Med. Torino. 84, 1921.
- (g) **Lattes**: Sui fattori dell' isoagglutinazione del sangue umano. Haematologica 2, 3, 1921.
- (h) **Lattes**: Sulla proprietà emoimpilante dei sieri umani (1-2). Boll. d. R. accad. med. Peloritana 1921-22. In corso di pubblicazione in Haematologica. 1924.
- (i) **Lattes**: La dimostrazione biologica della paternità. Ref. med. 1923, p. 169.
- (j) **Lattes**: Le diagnostic individuel des taches de Sang. Ann. de méd. lég. et crimin. 1923, Nr. 5
- (k) **Lattes E. Siracusa**: Sulle proprietà emoimpilanti dei sieri. Giorn. di biol. e med. sperim. 1, 33, 1923.
- 72) **Liebermann u. Fenyvessy**: Isolierung und Reinigung der Immunkörper haemolytischer Immunsera. Zbl. Bakt. 47, 1274, (1908).
- 73) **Lo Monaco und Panichi**: Sul fenomeno dell' agglutinatione nel sangue dei malarici. Riforma medica, 1901, p. 400, Münch. med. W. 1902, Nr. 25. Ref. Zbl. f. allgemeine Pathologie. 1901, 12.

原 著 岸 井 低 温 に 於 テ 發 現 ス ル 血 球 凝 集 反 應 ニ 關 ス ル 研 究

- 74) **Lusena**: studio sperimentale sulla transfusione del sangue. Lo Sperimentale 75, p. 461, 1921.
- 75)(a) **Mino**: Einiges über Konstitutionslehre und serologische Forschung. Deutch. med. Wochenschrift. 1924. Nr. 45.
- (b) **Mino**: Sulla conservazione dell proprietà isoagglutinabili dei globuli rossi nell' uomo. Riforma med. 1923, p. 10.
- (c) **Mino**: Ricerche sulla modificabilità dei gruppi sanguigni. Riforma med. 1923, p. 75.
- (d) **Mino**: Quanti sono i gruppi sanguigni umani ? Riforma med 1923, p. 386.
- (e) **Mino**: Contributo alla conoscenza dell' emoimpilamento nell' uomo. Rif. med. 1923, p. 482.
- 76) **Martin**: Isoagglutination beim Menschen nebst einer Bemerkung zur Marx-Ernroothschen Blutdifferenzierungsmethode. Zentralbl. f. Bakt. 1905, 39, 704.
- 77) **松原文四郎**、同種血球溶解並ニ凝集反應ニ就テ。日本外科學會雜誌、大正九年五月一日發行、第二十一回、第二號、九七頁。
- 78) **Munter**: Über die Abspaltung von Antikörper bei agglutininbeladenen Bakterien. Zs. Hyg. 93, 25, 1921.
- 79) **Moss. W. L.**: Studies on isoagglutinins and Isohemolysis. Bull. Johns Hopkins Hosp. 1910 XXI, p 63, Folia serologica. 5, 267, 1910.
- 80)(a) **Moss. W. L.**: A simplified method for determining the Isoagglutinins group in the selection of donors for blood transfusion. J. Am. med. Assoc. 1917, Vol. 68, p. 1905.

(434)

- (b) **Moss**: A simple method for the indirect transfusion of blood. *Am. J. of science* 147, 698, 1914.
- 81) 三輪徳定、免疫抗體ノ分離ニ就テ。(免疫凝集素ニ就テノ研究) 衛生學、傳染病學雜誌、第十七卷 第四號。
- 82) **R. Muir**: On the action of hemolytic sera. *Lancet*, 1903, II, 446. Discuss. on Immunity. *Brit. med. J.* 1904, 577.
- 83) 松田正二、Auto and Isohemoagglutination in rabbits. *Japan medical world*. Vol. VI, No. 1, 1926.
- 84) 松崎春一郎、レエノー氏病患者ノ血清ハ必ズシモ自家血球ヲ凝集セズ。日本之醫界、第十五卷、第五號、大正十四年一月。
- 85) 難波睦、自家溶血素ノ純粹分離ニ就テ。醫事新聞、七八五頁、一一六五號、1925年
- 86)(a) **Ottenberg, R**: Studies in isoagglutination. I. Transfusion and the question of intravascular agglutination. *J. exp. Med.* 1911, XIII, 425.
- (b) **Ottenberg, R**: Hereditary blood qualities; medico-legal application of human blood grouping. *J. of immunol.* 6, 363. 1921,
- 87) **Ottenberg, R**: Medico-legal application of human blood grouping. (I). *J. of. Am. med. assoc.* 77, p. 682, 1921; (II). 78, p. 873, 1922; (III). Sources of error in blood group tests and criteria of reliability in investigations of heredity of blood groups. 79, p. 2137, 1922.
- 88) 緒方益雄、細菌凝集素ノ實驗的研究。(東京醫學會抄録) 東京醫學會雜誌、第三十二卷、第十九號、九七五頁 日本醫事週報、一五八一號、一四頁、大正十五年二月二十日發行。
- 89) **P. Philosphow**: Zur Kenntnis der haemolytischen Amboceptor und ihrer Beziehung zur den Rezeptoren der Erythrocyten. *Bioch. Zs.* 20, 292, (1909)
- 90) **v. Poggenpohl**: Über die Bindungsweise haemolytischer Ambozeptoren. *Bioch. Zs.* Bd 23. p. 64 (1909)
- 91) **Robertson and Rous**: Autohemagglutination experimentally induced by the repeated with-drawal of blood. *J. of. exp. med.* 1918, vol. 27, p. 563.
- 92)(a) **Robertson and Rous**: Free antigen and antibody circulating together in large amount hemagglutinin and agglutininogen in the blood of transfused rabbits. *J. exp. med* 1918, vol. 27, p. 509.
- (b) **Robertson and Rous**: Sources of the antibodies developing after repeated transfusion. *J. of exp. med.* 35, 140, 1922.
- 93) **Pietro, Rondoni**: Über den Einfluss der Reaktion auf die Wirkung hämolytischer Sera. *Zeit. f. Immun.* 1910, 7, 515.
- 94) **Rubino**: osservazioni sperimentali sulle autoemagglutinine. *Gazz. osp.* 30, 5, 1909. *Ref. Zs. Immun.* 1, 47, (1909)
- 95)(a) **Schenk**: Ueber die Vermehrung der Hämagglutinine im Wochenbette. *Münch. med. Woch.* 1905, p. 1623.
- (b) **Schenk**: Untersuchungen über das biologische Verhalten des mütterlichen und kindlichen Blutes. *Monatschr. f. Geburtshilfe* Bd. 19.
- 96) **Shattock, S, G**: Chromocyte clumping in acute pneumonia

- and certain other diseases and the significance of the buffy coat in the shed blood. Tr. path. Soc. London 1899, L, 279, also Journal. Path. and Bact. 1900, VI, 303.
- 97) **Starlinger.** Über Agglutination u. Senkungsgeschwindigkeit der Erythrocyten. Bioch. Zs. 114. S. 129. (1921) u. Bd. 122. S. 105.
- 98) **佐々木龍鑒,** 同種血球凝集素ニ關スル知見補見。日本微生物學會雜誌、第十七卷、第九號、一四五三、
- 99) **佐伯誠一、** 凝集素ト鹽凝集素トノ關係ニ就テ。(抄録) 國家醫學會雜誌、大正十年、第四一九號、五九九頁、
- 100) **鈴木近志、** 凝集阻止現象ニ關スル學理並ニ凝集素ノ構造ニ就テ(知見補遺)。台灣醫學會雜誌、第二四五、六號、
- 101) **Schiff, und G. Kübener:** Quantitative Untersuchungen über die Empfindlichkeit menschlicher Erythrozyten für Isoagglutinin. Zeitschrift für Immunitätsforschung und experimentelle Therapie. 45 Bd. Heft 2, 1925.
- 102) **F. Schiff:** Handbuch der Biochemie. Bd. III, IIte Auflage. Spezifische Bindung and Antikörper. V. Agglutination (S 262-356) p. 282 參照、
- 103)(a) **Todd. John:** A note on the occurrence of autoagglutination of the red cells in human Trypanozomiasis. Z. f. Immunitätsforschung 1910, S. 994.
- (b) **Todd:** On the hemolytic immune isolysins of the ox and their relation to the question of individuality and blood relationship. The J. of hygiene 10, 185, 1910.
- (c) **Todd:** On the recognition of the individual by the hemolytic methods. J. of Genetics 3, 123, 1913.
- 104) **武部俊雄、** 凝集素ノ結合及分離ニ就テ。(抄録) 國家醫學會雜誌、大正十一年度、四一九號、七九頁、
- 105) **Vecsei:** Beiträge zur Kenntnis der Hämagglutinin und Hämolysin. Bioch. Z. s. 95, 205. (1919)
- 106) **Widal, Abrami u. Brulé:** Autoagglutination des hématies dans l'ictère Soc. Biol. 1908, 64, Nr. 14, p. 655.
- 107) **山上熊郎、藤野清一、久保忠夫、** 二種ノ自家血球凝集現象。(寒性並溫性) 北海道醫學會雜誌、第二年、第二號、
- 108) **横田利邦、** 「チフス」免疫體ノ血球凝集反應ニ及ボス影響ニ就テ。中外醫事新報、一〇七七號、二八三頁(大正十四年三月五日發行)
- 109) **Yorke:** Autoagglutination of red blood cells in trypanosomiasis. Proc. Roy. Soc. B. 83, Nr. 563, p. 238. (1911)
- 110) **石谷兵九郎、** 溶血性双攝體ノ非特殊性發生及其抗體元ニ就テ。國家醫學會雜誌、第四三三號、四三四號、大正十二年二月及三月發行。